Manual de instruções

ICA250-5PT3.pdf
Operação e Manutenção

Cilindro vibratório
CA250

Motor
Cummins 4BTA 3.9C

Número de série
***65X24500* -**
10000107x0A000001 -

Tradução das instruções originais

Índice

Introdução

A máquina

O Dynapac CA250 é um cilindro na classe das 11 toneladas. O CA250 está disponível nas versões STD, D (rolo liso), P (blocos) e PD.

Finalidade

As versões P e PD têm a sua maior área de utilização em materiais coesivos e pedra desintegrada. Todos os tipos de camadas portadoras e de reforço podem ser comprimidas a uma maior profundidade, oferecendo aos rolos permutáveis de STD para P, D para PD e vice-versa, uma versatilidade ainda maior na escolha de áreas de aplicação.

A cabina e os acessórios relacionados com a segurança estão descritos neste manual. Os demais acessórios, tais como o indicador de compactação, tacógrafo e computador de campanha são descritos em instruções independentes.

Símbolos de advertência

AVISO ! Indica perigo ou procedimento perigoso que pode causar ferimentos potencialmente fatais ou graves caso o aviso seja ignorado.

ATENÇÃO ! Indica perigo ou procedimento perigoso que pode levar a danos na máquina ou a outros prejuízos materiais no caso do aviso ser ignorado.

Informações de segurança

O manual de segurança que acompanha a máquina deve ser lido por cada operador do cilindro. Siga sempre as instruções de segurança. Não retire o manual do cilindro.

Recomenda-se ao operador a leitura minuciosa das instruções de segurança contidas neste manual. Siga sempre as instruções de segurança. Certifique-se que este manual está sempre num lugar facilmente acessível.

Leia o manual na sua totalidade antes de pôr a máquina a funcionar e antes de dar início a qualquer trabalho de manutenção.

Assegure uma boa ventilação (extracção de ar por ventoinha) quando o motor funcionar em espaços interiores.

Geral

Este manual contém instruções para a operação e manutenção da máquina.

É importante cuidar da máquina correctamente para obter o máximo de desempenho.

A máquina deve ser mantida limpa, de forma a eventuais fugas e parafusos e ligações soltas poderem ser descobertos o mais cedo possível.

Inspeccione a máquina, diariamente, antes do primeiro arranque. Faça uma inspecção em redor da máquina para ver se há fugas ou outras avarias.

Verifique o solo, sob a máquina. É mais fácil detectar as fugas no solo do que na própria máquina.

PENSE NO MEIO AMBIENTE ! Não contamine o meio ambiente com óleo, combustível e outras substâncias prejudiciais. Entregue sempre os filtros usados, óleo drenado e eventuais restos de combustível para serem correctamente eliminados de forma ecológica.

Este manual contém instruções de manutenção periódica, normalmente efectuada pelo operador.

No manual do motor do fabricante, estão disponíveis mais instruções referentes ao motor.

Segurança - Instruções gerais

(Ler também o Manual de Segurança)

1. **O operador tem que estar bem familiarizado com o conteúdo da secção OPERAÇÃO antes de pôr o cilindro a funcionar.**

2. **Assegure-se de que todas as instruções da secção MANUTENÇÃO foram seguidas.**

3. **Somente operadores qualificados e/ou experientes deverão operar com o cilindro. Não permita passageiros no cilindro. Em todos os tipos de operação, mantenha-se sentado no assento do operador.**

4. **Não opere nunca com a máquina caso esta necessite de ajustes ou reparações.**

5. **Monte e desmonte a máquina apenas quando esta estiver parada. Utilize as pegas e corrimões destinados a esse efeito. Ao montar ou desmontar a máquina, utilize sempre o "contacto em três pontos" (ambos os pés e uma mão, ou um pé e ambas as mãos em contacto com a máquina). Nunca salte para descer da máquina.**

6. **Ao operar em piso inseguro deve sempre usar as Estruturas Protectoras Contra Capotamento (ROPS=Roll Over Protective Structures).**

7. **Conduza devagar em curvas pronunciadas.**

8. **Evite operar transversalmente em declives. Conduza a direito, para cima ou para baixo.**

9. **Ao operar com a máquina junto a buracos, valas ou bermas, assegure-se de que pelo menos 2/3 da largura do rolo assenta sobre material já compactado (superfície sólida).**

10. **Assegure-se de que não há obstáculos na direcção de marcha, tanto no solo como à frente, por trás ou por cima do cilindro.**

11. **Conduza com cuidado especial ao operar em terreno irregular.**

12. **Utilize o equipamento de segurança disponível. Nas máquinas equipadas com ROPS, deve-se usar o cinto de segurança.**

13. **Mantenha o cilindro limpo. Remova imediatamente qualquer tipo de sujidade ou gorduras acumulado na plataforma do operador. Mantenha todos os autocolantes e letreiros limpos e legíveis.**

14. **Medidas de segurança antes de abastecer combustível:**
    - Parar o motor
    - Não fumar
    - Não permitir chama aberta nas imediações da máquina
    Para evitar faíscas, ligue o dispositivo de enchimento à terra, encostando-o ao bocal do depósito

15. **Antes de reparação ou serviço:**
- Coloque calços sob os rolos/rodas e sob a lâmina niveladora.
- Se necessário, aplique a tranca da articulação central

16. **Se o nível sonoro for superior a 85 dB(A), recomenda-se o uso de protecção auricular. O nível sonoro pode variar dependendo do equipamento existente na máquina e da superfície onde esta esteja a ser utilizada.**

17. **Não modifique a máquina em nenhum sentido que possa afectar a segurança da mesma. Qualquer modificação na máquina requer aprovação prévia por escrito da Dynapac.**

18. **Evite usar a máquina antes do óleo hidráulico ter atingido a temperatura normal de trabalho. A distância de travagem pode tornar-se maior quando o óleo está frio. Consulte as instruções na secção PARAGEM.**

19. **Para sua própria protecção, use sempre:**
- capacete
- botas de trabalho com biqueiras em aço
- protectores auriculares
- vestuário reflector/casaco de alta visibilidade
- luvas de trabalho

Segurança - durante a operação

Condução junto a beiradas

Ao conduzir sobre beiradas, pelo menos 2/3 da largura dos rolos têm que assentar em piso com capacidade de carga total.

Não se esqueça que o centro de gravidade da máquina se desloca para fora ao manobrar a direcção. Por ex. o centro de gravidade da máquina desloca-se para a direita quando se volta a direcção para a esquerda.

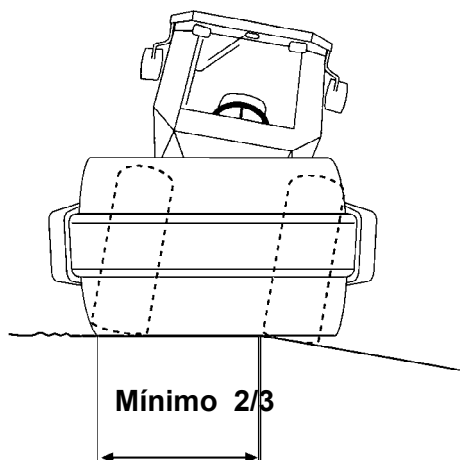



Fig. Posicionamento dos rolos ao conduzir junto a beiradas.

Inclinação

Fig. Operação em declives

Este ângulo foi medido em base plana e dura, com a máquina parada.

O ângulo da direcção é 0, com as vibrações desligadas e todos os depósitos cheios.

Não se esqueça que piso instável, o dirigir da máquina, a aplicação da vibração, a velocidade da máquina no solo e a elevação do centro de gravidade, podem fazer com que a máquina se volte, mesmo numa inclinação inferior à aqui indicada.

Em caso de evacuação de emergência da cabina, solte o martelo localizado no pilar traseiro do lado direito e quebre o pára-brisa traseiro.

Ao operar em declives ou base instável, recomenda-se sempre o uso de ROPS (Estrutura protectora contra capotamento) ou de uma cabina com aprovação ROPS. Utilizar sempre um cinto de segurança.

Evite sempre que possível conduzir transversalmente em declives. Quando em declives, opere de preferência para cima e para baixo.

Instruções especiais

Lubrificantes normais e outros óleos e líquidos recomendados

Antes de sair da fábrica, os sistemas e componentes são cheios com os óleos indicados nas especificações de lubrificantes. Estes óleos podem ser usados a temperaturas ambientes entre -15°C e +40°C.

Temperaturas ambientes elevadas, superiores a +40°C

Ao operar a máquina a temperaturas ambientes mais elevadas, mas não superiores a +50ºC, aplicam-se as seguintes recomendações:

O motor Diesel aguenta esta temperatura com óleo normal. Mas nos demais componentes, devem ser usados os seguintes óleos:

Sistema hidráulico - óleo mineral, Shell Tellus T100 ou equivalente.

Temperaturas

As temperaturas limite são válidas para cilindros de série.

Os cilindros munidos com equipamento suplementar tal como equipamento de insonorização, podem exigir atenção especial quando a temperaturas mais altas.

Limpeza com jacto de alta pressão

Não dirija o jacto directamente contra componentes eléctricos ou contra os painéis de instrumentos.

Coloque um saco de plástico sobre o tampão do depósito e vede com um elástico. Assim impede-se que a água sob pressão atravesse o orifício de respiro do tampão. Isso poderia provocar mau funcionamento, por ex. o entupimento dos filtros.

Ao lavar a máquina não se deve dirigir o jacto da água directamente contra as tampas dos depósitos. Isto é especialmente importante quando se utiliza jacto de alta pressão.

Extinção de incêndio

Em caso de incêndio na máquina, use um extintor classe ABE de pó.

Também é possível usar um extintor classe BE de CO_2.

Estrutura protectora contra capotamento (Roll Over Protective Structure - ROPS), cabina com aprovação ROPS

Se o cilindro estiver equipado com uma estrutura protectora contra capotamento (ROPS ou cabina com aprovação ROPS) nunca efectuar soldagens ou furos no arco ou cabina.

Nunca reparar um arco ROPS ou uma cabina. Têm que ser substituídos por um novo arco ou cabina.

Manuseamento da bateria

Ao desmontar as baterias, desligue sempre primeiro o cabo negativo.

Ao montar as baterias, ligue sempre primeiro o cabo positivo.

Elimine as baterias velhas de forma não prejudicial para o ambiente. As baterias contêm chumbo tóxico.

Não utilize nunca carga rápida para carregar a bateria. Isso poderia reduzir a vida útil da bateria.

Ligação directa

Não ligue o cabo negativo ao pólo negativo na bateria descarregada. Uma faísca poderia provocar a combustão da mistura gasosa de oxigénio e hidrogénio formada em redor da bateria.

Verifique se a bateria utilizada para a ligação directa possui a mesma tensão de que a bateria descarregada.

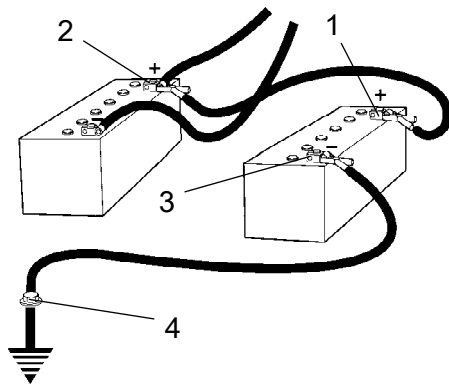



Fig. Ligação directa

Desligue a ignição e todo o equipamento alimentado por corrente. Desligue o motor da máquina que estiver a fornecer a alimentação para a ligação directa.

Em primeiro lugar, ligue o pólo positivo (1) da bateria auxiliar ao pólo positivo da bateria descarregada (2). Em seguida, ligue o pólo negativo (3) da bateria auxiliar a, por exemplo, um parafuso (4) ou o olhal de elevação na máquina com a bateria descarregada.

Ponha o motor a trabalhar na máquina que irá fornecer a alimentação. Deixe o motor trabalhar durante algum tempo. Agora, tente a outra máquina. Desligue os cabos pela ordem inversa.

Especificações Técnicas - Ruído/Vibrações/Sistema eléctrico

Vibrações - Lugar do operador

(ISO 2631)

Os níveis de vibração são medidos em conformidade com o ciclo operacional descrito na directiva europeia 2000/14/CE relativa a máquinas equipadas para o mercado europeu, com a vibração ligada, em materiais poliméricos suaves e com o assento do operador na posição de transporte.
As vibrações medidas no corpo total situaram-se abaixo do valor de acção de 0,5 m/s², conforme especificado na directiva 2002/44/CE . (O limite é 1.15 m/s²)
As vibrações medidas na mão/braço também se situaram abaixo do valor de acção de 2,5 m/s² especificado na mesma directiva. (O limite é 5 m/s²)

Sistema eléctrico

As máquinas foram testadas quanto à compatibilidade electromagnética em conformidade com a norma EN 13309:2000 "Máquinas de construção"

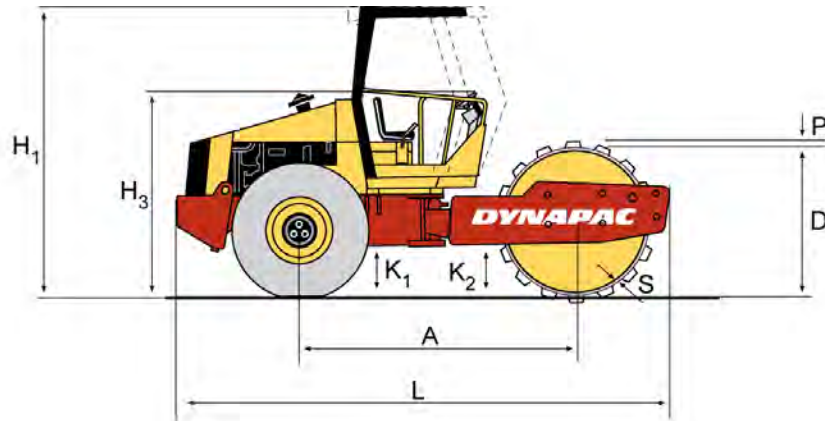
Nível sonoro

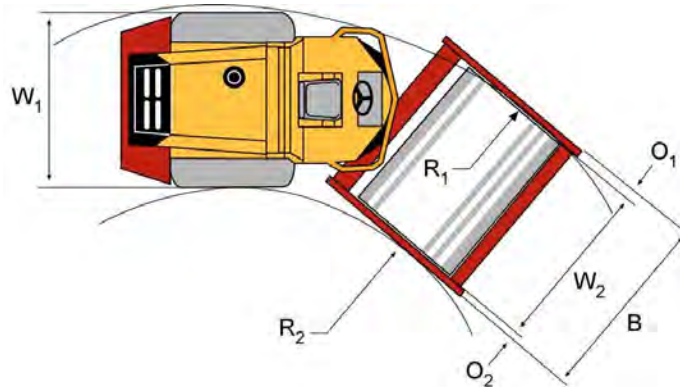
O nível sonoro é medido em conformidade com o ciclo operacional descrito na directiva europeia 2000/14/CE relativa a máquinas equipadas para o mercado europeu, em materiais poliméricos suaves com a vibração ligada e com o assento do operador na posição de transporte.

Nível de potência sonora garantido, L_{wA}	107 dB (A)
Nível de pressão acústica no lugar do operador conforme (plataforma), L_{pA}	90 ±3 dB (A)
Nível de pressão acústica no lugar do operador conforme (cabina), L_{pA}	85 ±3 dB (A)

Durante a operação normal podem ocorrer desvios dos valores referidos, dependendo das condições específicas de trabalho.

Especificações Técnicas - Dimensões

Dimensões, vista lateral

	Dimensões	mm	pol
A	Distância entre os eixos, rolo e roda	2879	113,3
L	Comprimento, cilindro com equip. de série	5550	218,5
H_1	Altura, com ROPS (STD, D)	2952	116,2
H_1	Altura, com ROPS (P, PD)	2977	117,2
H_1	Altura, com cabina (STD, D)	2952	116,2
H_1	Altura, com cabina (P, PD)	2977	117,2
H_3	Altura, sem ROPS/cabina (STD, D)	2190	86,2
H_3	Altura, sem ROPS/cabina (P, PD)	2210	87,0
D	Diâmetro, rolo	1523	60
S	Espessura, varrimento do rolo, nominal	25	0,98
P	Altura, blocos (P, PD)	100	3,9
K_1	Folga, estrutura do tractor	453	17,8
K_2	Folga, estrutura do rolo (STD, D)	400	15,7
K_2	Folga, estrutura do rolo (P, PD)	495	19,5

Dimensões, vista de cima

	Dimensões	mm	pol
B	Largura, cilindro com equip. de série	2384	93,9
O_1	Saliência, lado esquerdo do chassis	127	5,0
O_2	Saliência, lado direito do chassis	127	5,0
R_1	Raio de viragem, exterior	5400	212,6
R_2	Raio de viragem, interior	3100	122
W_1	Largura, secção do tractor	2130	83,9
W_2	Largura, rolo	2130	83.9

Especificações Técnicas- Peso e capacidades

Peso		
Peso de trabalho, sem ROPS (STD)	9650 kg	21300 lbs
Peso de trabalho, sem ROPS (D)	9850 kg	21750 lbs
Peso de trabalho, sem ROPS (P)	10650 kg	23500 lbs
Peso de trabalho, sem ROPS (PD)	11250 kg	24850 lbs
Peso de trabalho com ROPS (EN500) (STD)	10000 kg	22100 lbs
Peso de trabalho com ROPS (EN500) (D)	10200 kg	22500 lbs
Peso de trabalho com ROPS (EN500) (P)	11000 kg	24300 lbs
Peso de trabalho com ROPS (EN500) (PD)	11600 kg	25600 lbs
Peso de trabalho, com cabina (STD)	10200 kg	22500 lbs
Peso de trabalho, com cabina (D)	10400 kg	23000 lbs
Peso de trabalho, com cabina (P)	11200 kg	24700 lbs
Peso de trabalho, com cabina (PD)	11800 kg	26050 lbs

Capacidades de líquidos		
Depósito de combustível	250 litros	66 gal

Especificações Técnicas - Capacidade de trabalho

Dados de compactação				
Carga estática linear (STD)	25,4	kg/cm	142,2	pli
Carga estática linear (D)	26,3	kg/cm	147,3	pli
Carga estática linear (P, PD)	-	kg/cm	-	pli
Carga estática linear com ROPS (STD)	25,8	kg/cm	144,5	pli
Carga estática linear com ROPS (D)	26,7	kg/cm	149,5	pli
Carga estática linear com ROPS (P, PD)	-	kg/cm	-	pli
Carga estática linear com cabina (STD)	26,1	kg/cm	146,2	pli
Carga estática linear com cabina (D)	27,0	kg/cm	151,2	pli
Carga estática linear com cabina (P, PD)	-	kg/cm	-	pli
Amplitude, alta (STD, D)	1,7	mm	0,066	pol
Amplitude, alta (P, PD)	1,6	mm	0,062	pol
Amplitude, baixa (STD, D)	0,8	mm	0,031	pol
Amplitude, baixa (P, PD)	0,8	mm	0,031	pol
Frequência das vibrações, amplitude alta (STD, D)	33	Hz	1980	vpm
Frequência das vibrações, amplitude alta (P, PD)	33	Hz	1980	vpm
Frequência das vibrações, amplitude baixa (STD, D)	33	Hz	1980	vpm
Frequência das vibrações, amplitude baixa (P, PD)	33	Hz	1980	vpm
Força centrífuga, amplitude alta (STD, D)	246	kN	55350	lb
Força centrífuga, amplitude alta (P, PD)	300	kN	67500	lb
Força centrífuga, amplitude baixa (STD, D)	119	kN	26770	lb
Força centrífuga, amplitude baixa (P, PD)	146	kN	32850	lb

Especificações Técnicas - Geral

Motor

Fabricante/Modelo	Cummins 4BTA 3.9C	Motor turbo diesel arrefecido por água com arrefecedor final
Potência (SAE J1995)	82 kW	110 hp
Regime do rotação do motor	2200 rpm	

Sistema eléctrico

Bateria	12V 170 Ah
Alternador	12V 95A
Fusíveis	Ver capítulo "Sistema eléctrico" - fusíveis

Pneu	Dimensões dos pneus:	Pressão dos pneus
Tipo padrão	23,1 x 26,0 8 Ply	110 kPa (1,1 kp/cm) (16 psi)
Tipo tractor	23,1 x 26,0 12 Ply	110 kPa (1,1 kp/cm) (16 psi)

Como equipamento extra, os pneus podem ser cheios de líquido (peso adicional até 500 kg/pneu) (1102 libras/pneu). Ao prestar assistência, estar consciente do peso que isso provoca.

Sistema hidráulico

Pressão de abertura	MPa
Sistema propulsor	38,0
Sistema de alimentação	2.0
Sistema de vibração *	42,5
Sistema de vibração **	30
Sistema de direcção	17,5
Libertação dos travões	1,4
* Rexroth	
**Sauer	

ROPS - parafusos

Dimensões dos parafusos:	M24 (P/N 904562)
Classe de resistência:	10.9
Binário de aperto:	800 Nm (Com tratamento Dacromet)

! O aperto de binário dos parafusos da ROPS deve ser sempre feito em seco.

Binário de aperto

Binário de aperto em Nm (lbf.ft) para parafusos lubrificados ou secos, utilizando chave dinamométrica.

Rosca métrica normal, galvanizada polida (fzb):

CLASSE DE RESISTÊNCIA:

M - rosca	8.8, Lubrificado	8.8, Seco	10.9, Lubrificado	10.9, Seco	12.9, Lubrificado	12.9, Seco
M6	8,4	9,4	12	13,4	14,6	16,3
M8	21	23	28	32	34	38
M10	40	45	56	62	68	76
M12	70	78	98	110	117	131
M14	110	123	156	174	187	208
M16	169	190	240	270	290	320
M20	330	370	470	520	560	620
M22	446	497	626	699	752	839
M24	570	640	800	900	960	1080
M30	1130	1260	1580	1770	1900	2100

Rosca métrica normal, tratada com zinco (Dacromet/GEOMET):

CLASSE DE RESISTÊNCIA:

M - rosca	10.9, Lubrificado	10.9, Seco	12.9, Lubrificado	12.9, Seco
M6	12,0	15,0	14,6	18,3
M8	28	36	34	43
M10	56	70	68	86
M12	98	124	117	147
M14	156	196	187	234
M16	240	304	290	360
M20	470	585	560	698
M22	626	786	752	944
M24	800	1010	960	1215
M30	1580	1990	1900	2360

Chapa da máquina - Identificação

Fig. Chassis frontal
1. Número de série

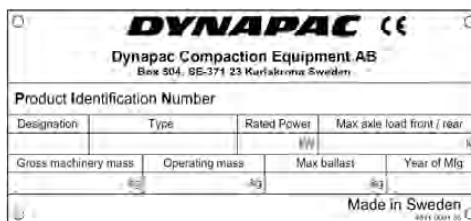
Número de identificação do produto no chassis

O número de série (1) da máquina está gravado na esquina no lado direito do chassis frontal ou na extremidade superior do chassis lateral direito.

Fig. Plataforma do operador
1. Chapa da máquina

Chapa da máquina

A chapa da máquina (1) está fixa no lado esquerdo do chassis dianteiro, junto à articulação central.

Na chapa está patente o nome e endereço do fabricante, tipo de máquina, número de série, peso de trabalho, potência do motor e ano de fabrico. (Caso a máquina se destine a entrega fora da UE, não apresenta marcas CE e, em alguns casos, o ano de fabrico poderá não estar especificado.)

Ao encomendar peças, mencione o número de série da máquina.

Explicação do número de série 17PIN

100	00123	V	0	A	123456
A	B	C	D	E	F

A= Fabricante

B= Família/Modelo

C= Carta de verificação

D= Sem código

E= Unidade de produção

F= Número de série

Fig. Motor
1. Placa de tipo

Placas do motor

A placa de tipo do motor (1) está fixada no lado direito do motor.

A placa mostra o tipo do motor, o número de série e as especificações do motor.

Fig. Placa de tipo

Ao encomendar peças, mencione o número de série do motor. Consulte também o manual do motor.

Sinalização UE/EPA

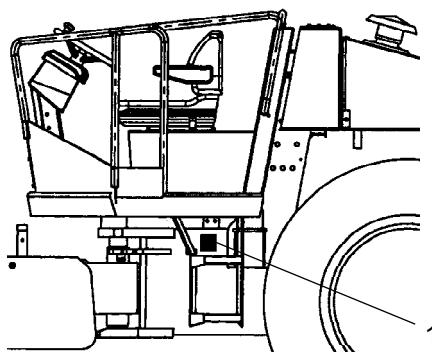
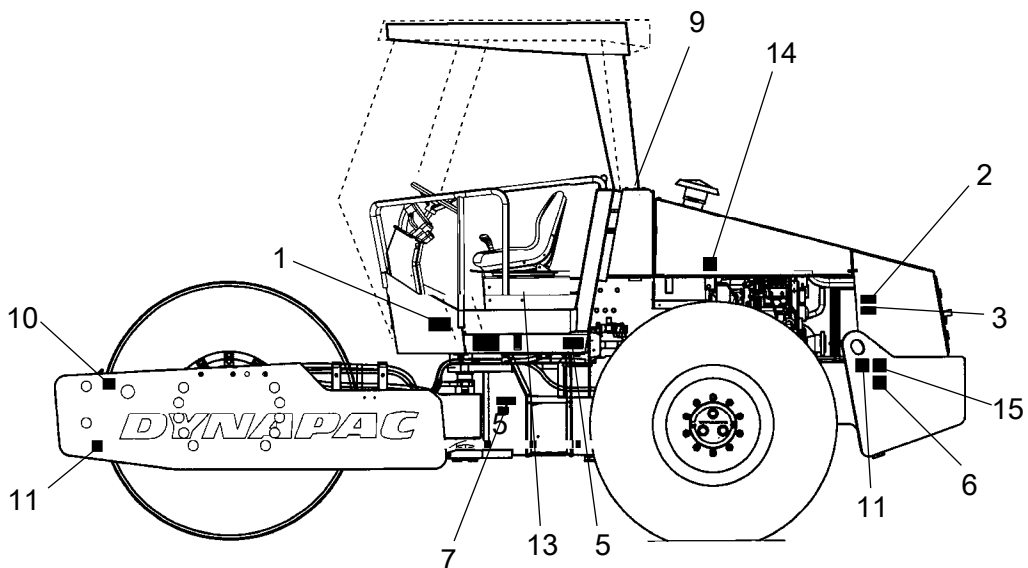
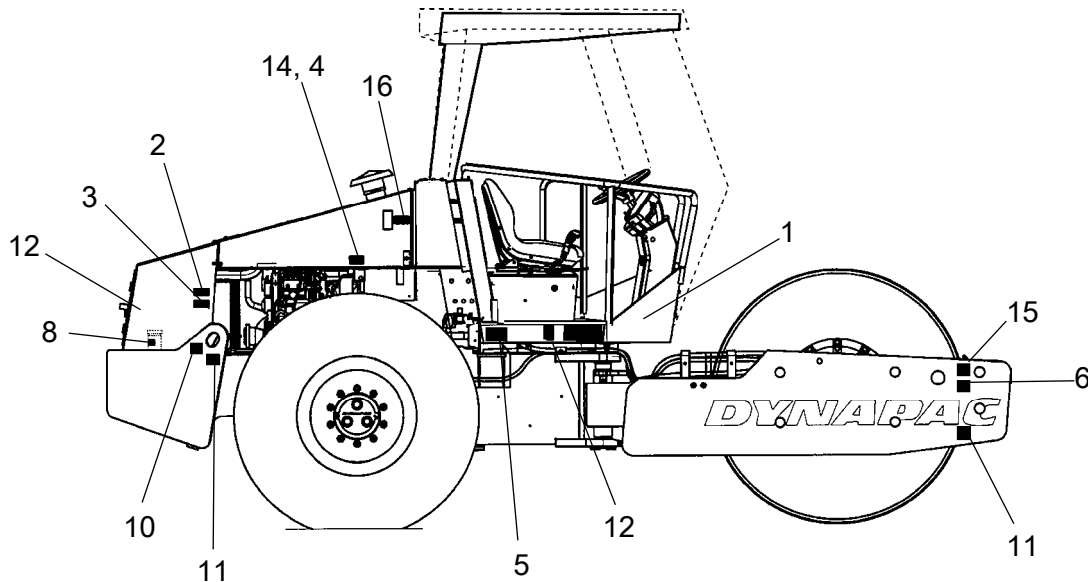
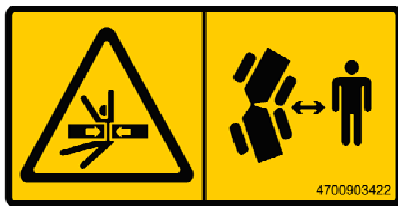
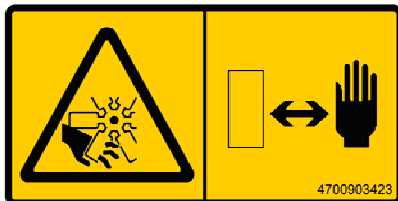



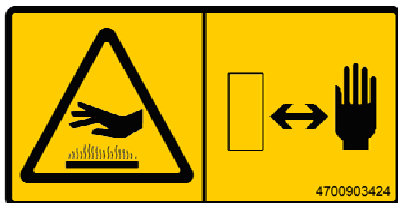
Fig. Plataforma do condutor
1. Placa de tipo / placa EPA (EUA)

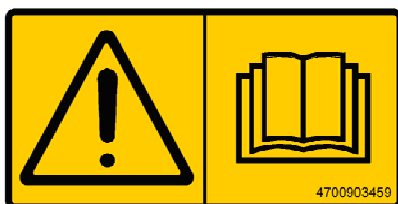
Descrição da máquina- Autocolantes

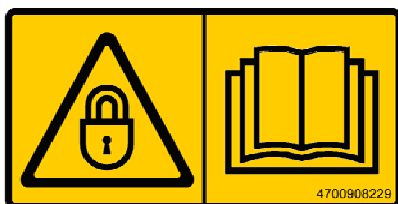
Localização - autocolantes

Nº	Descrição	Número
1.	Atenção, zona de esmagamento.	4700903422
2.	Atenção, peças rotativas do motor	4700903423
3.	Atenção, Superfícies muito quentes	4700903424
4.	Atenção, pneu com lastro.	4700903985
5.	Atenção, consultar o manual de instruções	4700903459
7.	Indicação do produto	
8.	Gasóleo	4700991658
9.	Óleo hidráulicoco	4700272372
10.	Ponto de elevação	4700588176
11.	Ponto de fixação	4700382751
13.	Compartimento dos manuais	4700903425
14.	Pressão de pneus	4700390900
15.	Letreiro de elevação	4700904870
16.	Óleo hidráulico	4700272373

Autocolantes de segurança

4700903422
Atenção - Zona de esmagamento, articulação central/rolo.

Mantenha-se a uma distância segura desta zona.
(Duas zonas de esmagamento em máquinas com direcção pivotante)

4700903423
Atenção - Peças rotativas do motor.

Mantenha as mãos a uma distância segura da zona de perigo.

4700903424
Atenção - Para superfícies muito quentes no compartimento do motor.

Mantenha as mãos a uma distância segura da zona de perigo.

4700903459
Atenção - Manual de instruções

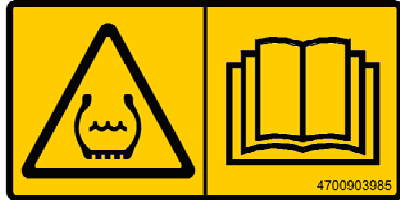
Incitamento ao operador para que leia as instruções de segurança, operação e manutenção antes de utilizar a máquina.

4700908229
Atenção - Bloqueio

Durante elevação, a articulação central tem que estar bloqueada.

Consultar o manual de instruções.

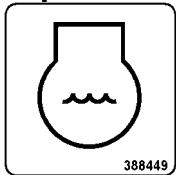
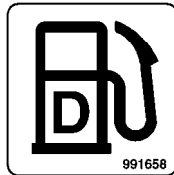
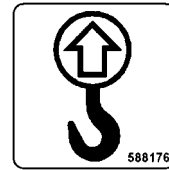
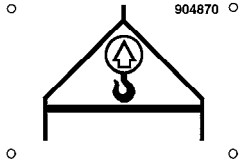
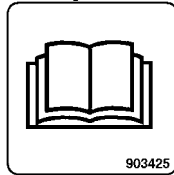
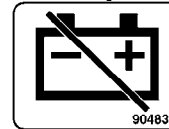
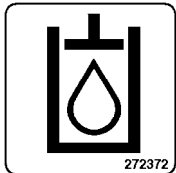
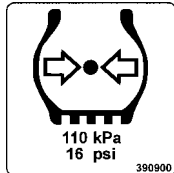
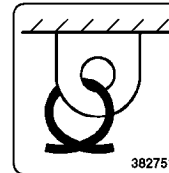
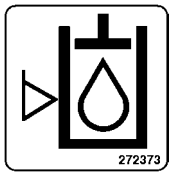
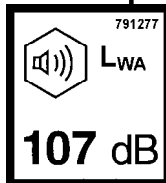
4700904165
Aviso - Gás tóxico (acessório, ACC)

Consulte o manual de instruções.

4700903590
-Saída de emergência

4700903985
Atenção - pneu com lastro.

Consultar o manual de instruções.

Autocolantes de informação

Líquido de refrigeração

Gasóleo

Ponto de elevação

Letreiro de elevação

Compartimento dos manuais

Interruptor principal

Óleo hidráulico

Pressão dos pneus

Ponto de fixação

Nível de óleo hidráulico

Nível de potência sonora

Descrição da máquina - Instrumentos/Comandos

Localizações - Instrumentos e comandos

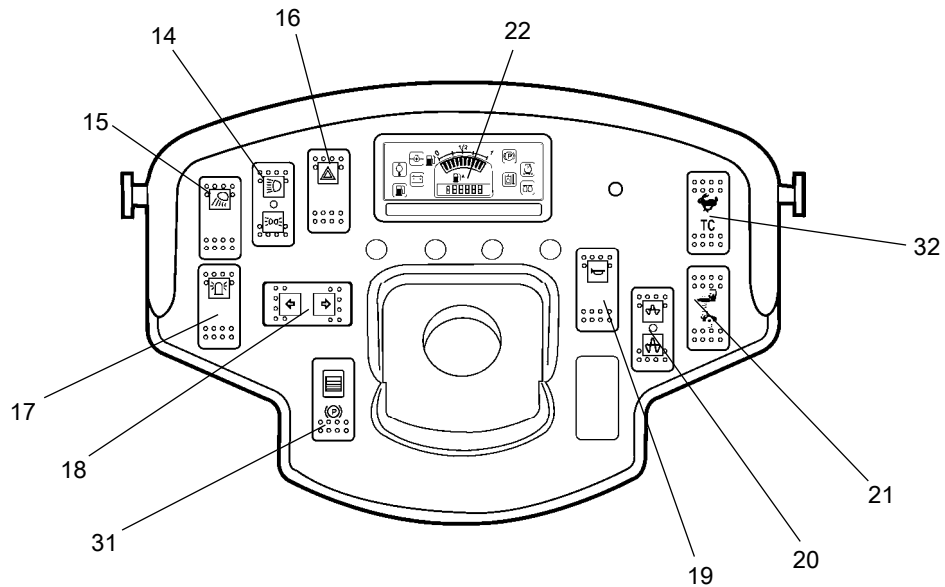



Fig. Painel de instrumentos e comandos

14.	Luzes de estrada
15.	Luzes de trabalho
16.	Intermitentes de advertência
17.	Luz de advertência rotativa
18.	Piscas
19.	Buzina
20.	Vibração, Ligar/Desligar, Amplitude Alta/Baixa
21.	Anti-patinagem, avanço/distribuição uniforme/recuo
22.	Painel de comando
31.	Travão de estacionamento, Ligar/Desligar
32.	Posição de transporte/Controlo de tracção (Acessório)

Localizações - Painel de instrumentos e comandos

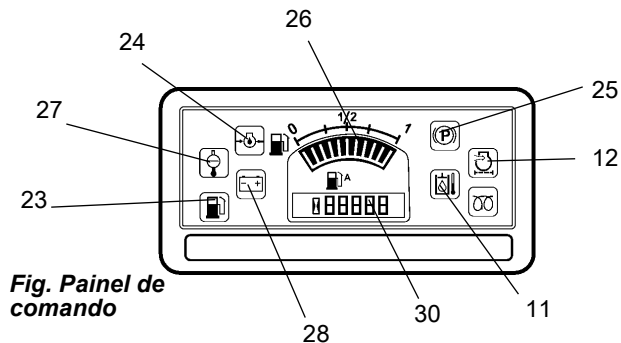



Fig. Painel de comando

Fig. Lugar do operador

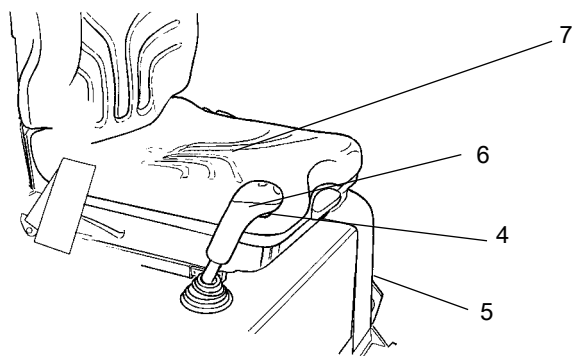
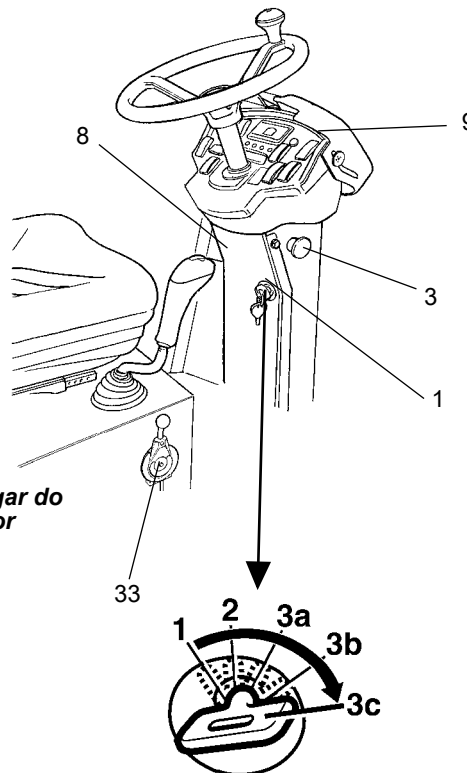



Fig. Posição do operador

1	Interruptor de arranque	23	Baixo nível de combustível
3	Paragem de emergência	24	Pressão do óleo, motor diesel
4	Vibração, Ligar/Desligar	25	Travão de estacionamento
5	Compartimento dos manuais	26	Nível de combustível
6	Comando de avanço/recuo	27	Temperatura da água, motor diesel
7	Interruptor do assento	28	Bateria/carga
8	Caixa de fusíveis	30	Conta-horas
9	Protecção dos instrumentos	33	Comando da rotação do motor
11	Temperatura do óleo hidráulico		
12	Filtro de ar		

Descrição das funções

N.º	Designação	Símbolo	Função
1.	Interruptor de arranque		Posições 1-2: Posição de desligado, é possível retirar a chave. Posição 3a: Todos os instrumentos e comandos eléctricos recebem alimentação. Posição 3c: O motor de arranque é activado.
3.	Paragem de emergência		Quando premido, a paragem de emergência é activada. O travão é aplicado e o motor pára. Prepare-se para uma paragem brusca.
4.	Vibração Ligar/Desligar. Interruptor		Quando o disjuntor é premido e libertado as vibrações são ligadas. Prima novamente para desligar as vibrações. Em primeiro lugar, é necessário escolher uma amplitude alta ou baixa no painel de instrumentos.
5.	Compartimento dos manuais		Puxe e abra a parte superior do compartimento para ter acesso aos manuais.
6.	Comando de Avanço/Recuo		O comando tem que estar em ponto morto para se poder dar o arranque ao motor diesel. O motor não arranca quando o comando se encontra noutra posição. A direcção de marcha e a velocidade do cilindro são reguladas com o comando de avanço/recuo. Se o comando for deslocado para a frente o cilindro avança, etc. A velocidade do cilindro é proporcional à distância entre a comando e o ponto morto. Quanto mais afastado do ponto morto, maior é a velocidade.
7.	Interruptor do assento		Em todos os tipos de operação, mantenha-se sentado no assento do operador. Se o operador se levantar durante a operação, o besouro começa a soar. Após decorridos 3 segundos os travões são activados e o motor pára.
8.	Caixa de fusíveis (no volante)		Contém fusíveis do sistema eléctrico. Consulte a secção "Sistema eléctrico" para obter uma descrição das funções dos fusíveis.
9.	Cobertura dos instrumentos		Colocada sobre a placa de instrumentos para proteger os instrumentos contra as intempéries e sabotagem. Pode ser bloqueada.
11.	Indicador de temperatura, óleo hidráulico.		Indica a temperatura do óleo hidráulico. O intervalo normal de temperatura é entre 65° e 80°C. No caso do indicador acusar mais do que 85°C, pare o motor e localize a avaria.
12.	Lâmpada de aviso, filtro de ar		Se a lâmpada acender com o motor Diesel à rotação máxima, é necessário limpar ou mudar o filtro de ar.
14.	Luzes de estrada, interruptor (Acessório)		Quando se encontra premido na posição superior significa que as luzes de estrada estão ligadas. Quando se encontra premido na posição inferior significa que as luzes de estacionamento estão ligadas.

N.º	Designação	Símbolo	Função
15.	Luzes de trabalho, interruptor (Acessório)		Quando premido significa que as luzes de trabalho estão ligadas
16.	Luzes de advertência, interruptor (Acessório)		Quando premido significa que as luzes de advertência estão ligadas
17.	Luz de advertência rotativa, interruptor (Acessório)		Quando premido significa que a luz de advertência rotativa está ligada
18.	Indicadores de direcção, interruptor (Acessório)		Quando premido na posição esquerda significa que os piscas para esquerda estão ligados etc. Na posição do meio esta função está desligada.
19.	Buzina, interruptor		Na posição premida, a buzina soa.
20.	Amplitude Alta/Baixa, Vibração Ligada		A baixa amplitude, a vibração é activada com o disjuntor no comando de avanço/recuo.
			Vibração desligada.
			A alta amplitude, a vibração é activada com o disjuntor no comando de avanço/recuo.
21.	Anti-patinagem, avanço/distribuição uniforme/recuo (Acessório)		Símbolo de patinagem do cilindro = menos distribuição de potência no rolo.
			Posição central = distribuição uniforme de potência de avanço/recuo.
			Símbolo de patinagem das rodas = menos distribuição de potência no rolo.
22.	Painel de comando		
23.	Lâmpada de aviso, baixo nível de combustível		A lâmpada acende-se quando o nível de combustível no depósito for baixo.
24.	Lâmpada de aviso, pressão de óleo		A lâmpada acende-se se a pressão do óleo de lubrificação do motor estiver demasiado baixa. Pare imediatamente o motor e localize a varia.
25.	Lâmpada de aviso, travão de estacionamento		A lâmpada acende-se quando o travão de estacionamento é activado.
26.	Nível de combustível		Mostra o nível de combustível no depósito de gasóleo.
27.	Lâmpada de aviso, temperatura da água		A luz acende-se se a temperatura da água estiver demasiado elevada.
28.	Lâmpada de aviso, carga da bateria		Se a lâmpada acender com o motor Diesel a funcionar, o alternador não está a carregar. Pare o motor e localize a avaria.
30.	Conta-horas		Indica o número de horas que o motor trabalhou.

N.º	Designação	Símbolo	Função
31.	Travão de estacionamento, Ligar/Desligar, interruptor	(P)	Pressione para activar o travão de estacionamento, a máquina pára com o motor a funcionar. **Utilize sempre o travão de estacionamento quando a máquina estiver parada numa superfície inclinada.**
32.	Posição de transporte/Controlo de tracção (Acessório)	TC	Posição de transporte. Posição de controlo de tracção (TC): Active esta função em conjunto com o interruptor de selecção de distribuição de potência.
33.	Comando da rotação do motor		Rode a alavanca para trás e solte-a no entalhe para colocar o regime do motor na velocidade de operação. Para seleccionar o ralenti, desloque a alavanca totalmente para a frente.

Comandos na cabina

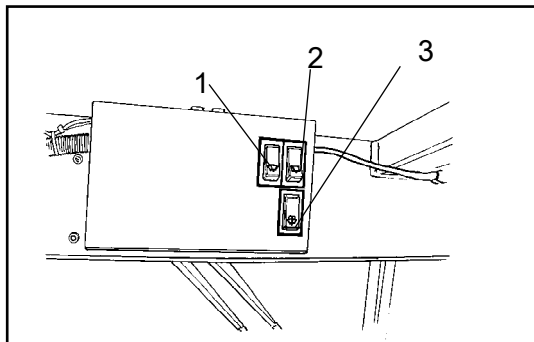



Fig. Tecto da cabina, frente
1. Limpa pára-brisas dianteiro
2. Limpa pára-brisas traseiro (Acessório)
3. Esguichos dos pára-brisas dianteiro e traseiro

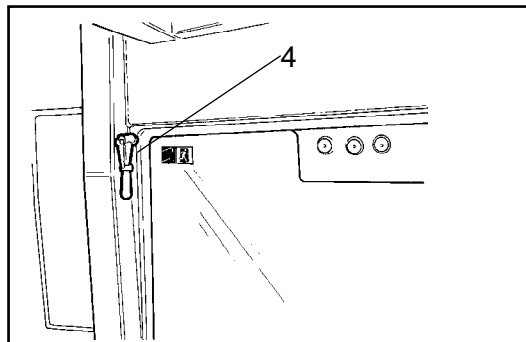



Fig. Tecto da cabina, atrás
4. Martelo para a saída de emergência

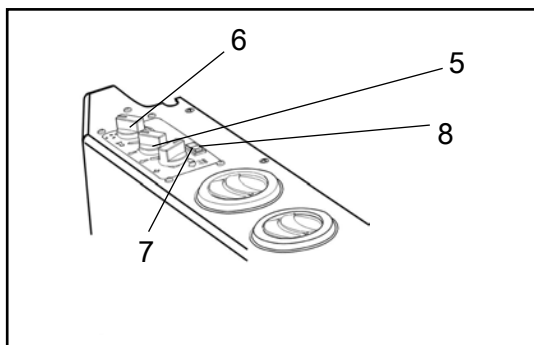



Fig. Cabina, lado direito. Sistema de aquecimento (Acessório)
5. Controlo, temperatura
6. Controlo, circulação,
7. Controlo, ventoinha
8. Interruptor, AC (Acessório)

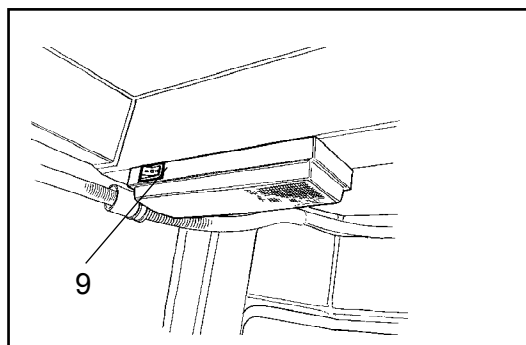



Fig. Cabina, atrás
9. Interruptor, iluminação da cabina (Acessório)

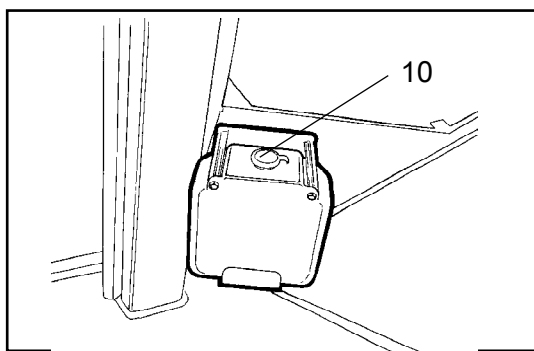



Fig. Cabina, lado esquerdo
10. Recipiente de líquido do esguicho do pára-brisas (Acessório)

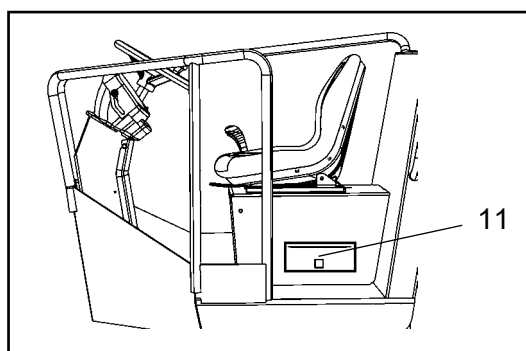
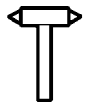



Fig. Compartimento de condução da cabina
11. Compartimento dos manuais

Descrição das funções dos instrumentos e comandos na cabina

N.º	Designação	Símbolo	Função
1	Limpa-vidros dianteiros, interruptor		Prima e o limpa pára-brisas dianteiro entra em funcionamento.
2	Limpa pára-brisas traseiro, interruptor (Acessório)		Prima e o limpa pára-brisas traseiro entra em funcionamento.
3	Esguichos dos vidros dianteiros e traseiros, interruptor		Prima na parte superior para borrifar o pára-brisas.
			Prima na parte inferior para borrifar o pára-brisas traseiro.
4	Martelo para saída de emergência		Em caso de saída de emergência da cabina, solte o martelo e quebre o vidro **TRASEIRO**.
5	Controlo, temperatura (Acessório)		Na posição da esquerda, o aquecimento está desligado. Na posição da direita, aquecimento máximo.
6	Controlo, circulação (Acessório)		Na posição da esquerda, a circulação está desligada. Na posição da direita, circulação máxima.
7	Controlo, ventoinha (Acessório)		Na posição da esquerda, a ventoinha está desligada. Na posição da direita, ventoinha no máximo.
8	AC, interruptor (Acessório)		
9	Iluminação da cabina, interruptor (Acessório)		Prima para ligar a iluminação da cabina
10	Recipiente de líquido do esguicho do pára-brisas (Acessório)		Encha com líquido de lavagem, conforme necessário.
11	Compartimento dos manuais		Espaço de arrumação para os manuais de segurança e de instruções.

Descrição da máquina - Sistema eléctrico

Fusíveis e relés na caixa do sistema de aquecimento da cabina (Acessório)

Para aceder aos fusíveis (x2) na caixa do sistema de aquecimento, solte o bujão (1)

Para aceder ao relé na caixa do sistema de aquecimento, desaperte os parafusos (2) e (3) na parte superior da tampa e os parafusos (3) na parte da frente da tampa e, em seguida, levante e retire a tampa (4) da caixa do sistema de aquecimento.

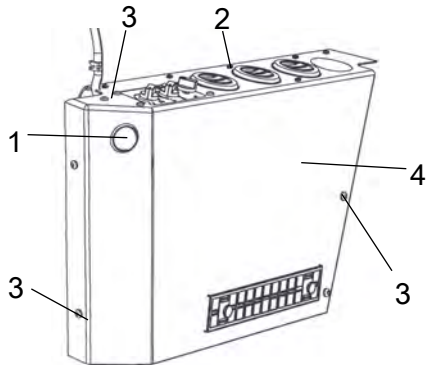



Fig. Caixa do sistema de aquecimento na cabina.
1. Bujão
2. Parafusos (x5)
3. Parafusos (x9)
4. Tampa

Fusíveis na caixa do sistema de aquecimento

Para aceder aos fusíveis (x2) na caixa do sistema de aquecimento, solte o bujão (1). Desaperte a tampa (7) caixa de fusíveis.

5.	20 A	Ventoinha
6.	20 A	AC (Acessório)

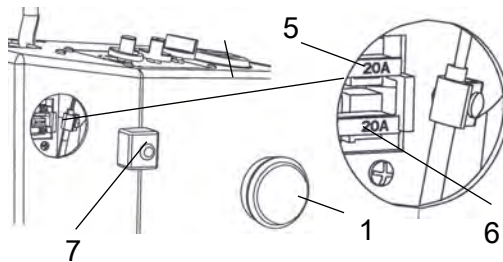



Fig. Caixa do sistema de aquecimento na cabina.
1. Bujão
5. Fusível (x1)
6. Fusível (x1)
7. Tampa da caixa de fusíveis

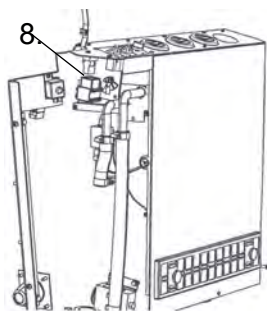



Fig. Caixa do sistema de aquecimento na cabina.
8. Relé 12V

Relé na caixa do sistema de aquecimento

Para aceder ao relé (8) (x1) na caixa do sistema de aquecimento: Desaperte os parafusos (2) e (3) na parte superior da tampa e os parafusos (3) na parte da frente da tampa. Em seguida, pode levantar e retirar a tampa (4) da caixa do sistema de aquecimento.

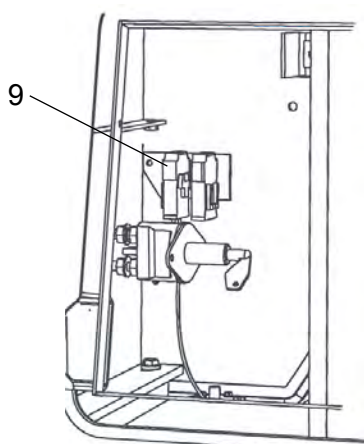



Fig. Caixa do interruptor da bateria/fusíveis no compartimento do radiador.
9. Fusível

Fusíveis, caixa do interruptor da bateria/fusíveis

Para aceder ao fusível (9), retire a parte da frente da caixa do interruptor da bateria/fusíveis, desapertando os parafusos. Puxe e retire a parte superior do porta-fusíveis para ver o fusível.

9	50 A	Fusível principal da cabina

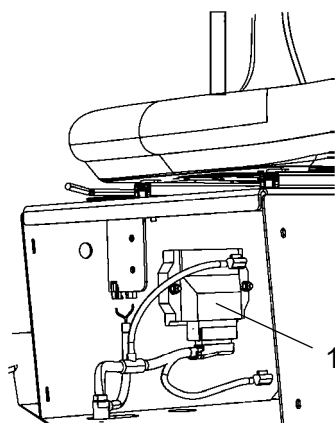



Fig. Compartimento de condução
1 Posto de comando (ECU)

O posto de comando (ECU:n) 1 está situado por trás da cobertura por baixo do assento do condutor.

Este posto de comando é responsável pelo funcionamento do sistema de condução eléctrico, vibração, arranque-paragem, etc.

Relés

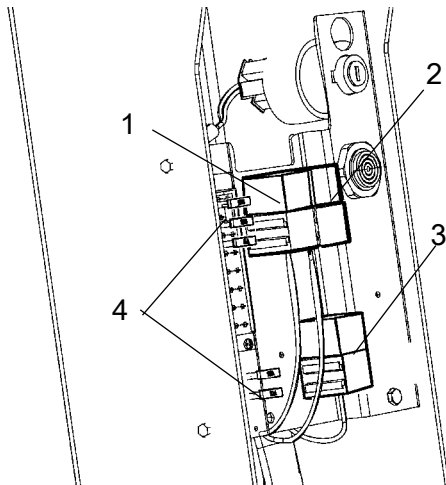
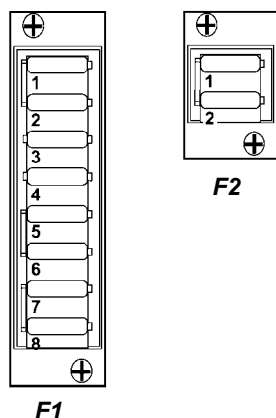
Fig. Manöverpelare
1. Relé dos piscas
2. Relé da luz de travagem
3. Relé das luzes de trabalho
4. Caixas de fusíveis

1.	*k7*	*Piscas*
2.	*K6*	*Luzes de paragem*
3.		*Luzes de trabalho*

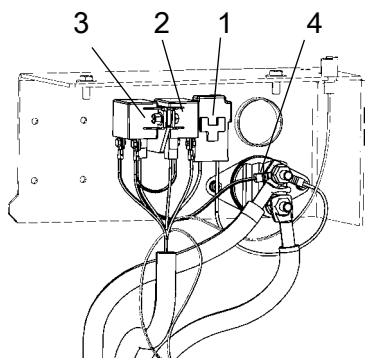
Fig. Caixas de fusíveis.

Fusíveis

A figura mostra a posição dos fusíveis.

A tabela seguinte apresenta a amperagem e função dos fusíveis. Todos os fusíveis são do tipo de pernos chatos.

A máquina está equipada com um sistema eléctrico de 12 V e alternador CA.

	Fusíveis nas caixas F1				
1.	Paragem de emergência, ECU, alarme de marcha atrás, ponto morto, interruptor do assento, vibração	15A	5.	Velocidade Alta/Baixa	10A
2.	Buzina, besouro, painel de controlo	10A	6.	Limpa pára-brisas, cabina	10A
3.	Reserva	5A	7.	Indicador de compactação	10A
4.	Luz de advertência rotativa	10A	8.	Indicadores, indicadores de advertência, iluminação do interior da cabina	10A
	Fusíveis nas caixas F2				
1.	Luzes de trabalho	20A			
2.	Luzes de condução: farol principal, luz de circulação, luzes de travagem, iluminação da placa do número	20A			

Fig. Compartimento do motor
1. Fusível principal
2. Relé do solenóide do combustível
3. Relé de arranque
4. Interruptor principal

Fusíveis principais

O fusível principal (1) é colocado pelo seccionador da bateria (4). O fusível é do tipo achatado. O relé do solenóide do combustível (2) e o relé de arranque (3) também estão aqui montados.

Fusível principal 30 A (Verde)

Operação - Arranque

Antes do arranque

Interruptor principal - Ligar

Não se esqueça de executar a manutenção diária. Consulte as instruções de manutenção.

O interruptor principal da bateria encontra-se no compartimento do motor. Abra a tampa do motor e coloque a chave (1) na posição de ligado. O cilindro inteiro tem então alimentação eléctrica.

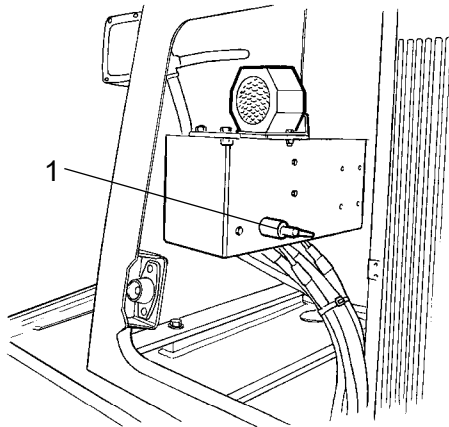



Fig. Compartimento do motor
1. Interruptor da bateria

Com o intuito de, se necessário, se poder rapidamente cortar a corrente eléctrica da bateria, a capota do motor não deve estar fechada à chave durante a operação.

Assento do condutor (Padrão) - Ajuste

Ajuste o assento de forma a obter uma posição cómoda e um acesso fácil aos comandos de manobra.

O assento pode ser ajustado longitudinalmente (1).

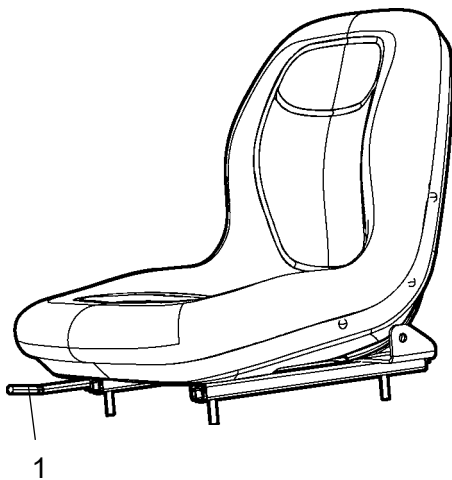



Fig. Assento do operador
1. Ajuste longitudinal

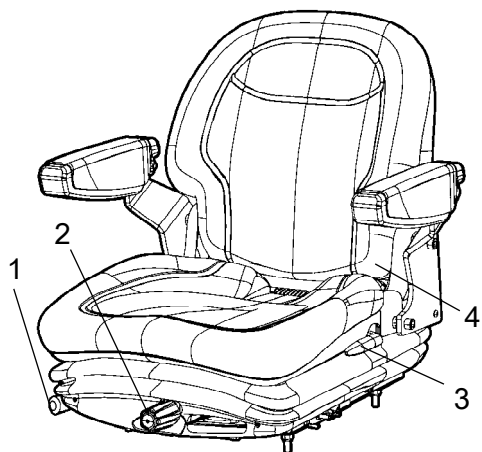



Fig. Assento do condutor
1. Alavanca de bloqueio- Ajuste longitudinal
2. Ajuste do peso
3. Ângulo do encosto
4. Cinto de segurança

Assento do condutor (Acessório)- Ajuste

Ajuste o assento de forma a ter-se uma posição cómoda e fácil acesso aos comandos de manobra.

O assento pode ser ajustado da seguinte forma:

- Ajuste longitudinal (1)
- Ajuste do peso (2)
- Ângulo do encosto (3)

Antes de começar a trabalhar, verifique, sempre, se o assento está travado.

Nunca se esqueça de utilizar o cinto de segurança (4).

Instrumentos e lâmpadas - Verificar

Fig. Painel de instrumentos
1. Interruptor de arranque
2. Paragem de emergência
22. Painel de aviso

Verifique se o botão de paragem de emergência (2) está puxado. Quando o cilindro se encontra na posição de ponto morto ou quando não existir qualquer carga sobre o assento do operador, a função de travão automático é accionada.

Puxe o botão de paragem de emergência (2) para fora.

Rode o interruptor (1) para a posição 3a.

Verifique se as lâmpadas de aviso no painel de aviso (22) se acendem.

Posição do operador

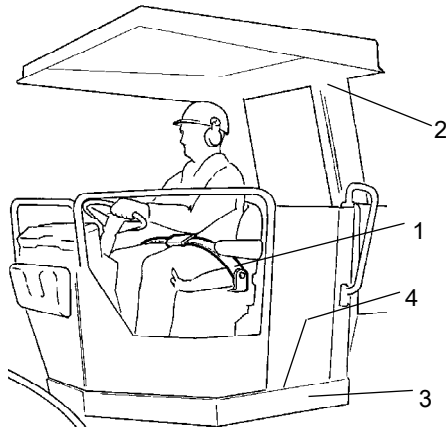



Fig. Lugar do operador
1. Cinto de segurança
2. ROPS
3. Elemento de borracha
4. Protecção contra escorregamento

Se existir uma ROPS (2) (estrutura protectora contra capotamento) ou cabina montada no cilindro, use sempre o cinto de segurança (1) existente, juntamente com um capacete protector.

Substitua sempre o cinto de segurança (1) por um novo se estiver gasto ou se tiver sido submetido a grande esforço.

Verifique se os elementos de borracha (3) da plataforma estão intactos. Se os elementos estiverem gastos, a comodidade é afectada negativamente.

Certifique-se de que as protecções contra escorregamento (4) da plataforma estão em bom estado. Proceda à sua substituição no caso de já não oferecerem boa aderência.

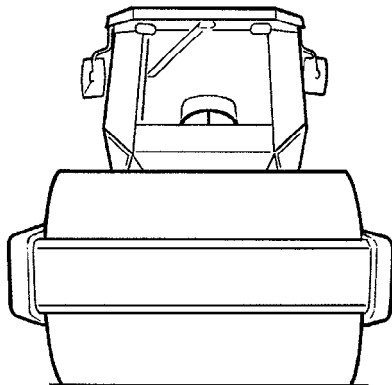
No caso de a máquina estar equipada com cabina, certifique-se de que tem a porta fechada quando em deslocação.

Visibilidade

Fig. Visibilidade

Antes do arranque, certifique-se de que obtém a visibilidade perfeita, tanto para a frente como para trás.

Todos os vidros da cabina deverão estar limpos e os retrovisores ajustados para boa visibilidade à retaguarda.

Interlock

O cilindro está equipado com Interlock.

Se o operador se levantar do seu assento, o motor Diesel é desligado passados 4 segundos.

O motor pára independentemente do comando de avanço/recuo se encontrar em ponto morto ou em posição de marcha.

Se o travão de estacionamento estiver activado, o motor Diesel não pára.

Mantenha-se sentado em todas as operações!

Arranque

Arranque do motor diesel

Fig. Painel de comandos
1. Interruptor de arranque da ignição
3. Desactivação de emergência
6. Regulador de avanço/recuo
20. Interruptor de vibração
31. Interruptor do travão de estacionamento
33. Comando de regime de rotação do motor

Verifique se o botão de paragem de emergência (3) está puxado.

Verifique se o interruptor do travão de estacionamento (31) está activado.

Ponha o comando de avanço/recuo (6) em ponto morto. Não é possível arrancar o motor Diesel nas outras posições do comando.

Coloque o interruptor de vibração (20) na posição para desligar (posição O).

Em situações de temperatura ambiente normal/elevada, coloque o comando das rotações (33) para a posição de ralenti (totalmente para a frente).

Rode o interruptor de arranque (1) para a posição 3c. Assim que o motor começar a trabalhar, solte o interruptor de arranque.

Não accione demasiado tempo o motor de arranque. Se o motor não pegar, aguarde alguns instantes antes de tentar novamente.

Aqueça o motor alguns minutos no ralenti, ou mais algum tempo se a temperatura ambiente for inferior a +10 °C (50 °F)

A temperaturas inferiores a 0°C (32°F), o motor diesel e o sistema hidráulico devem aquecer durante, pelo menos, 15 minutos.

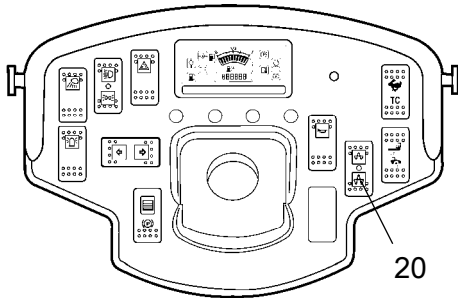



Fig. Painel de instrumentos
20. Interruptor de vibração

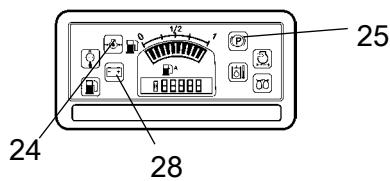



Fig. Painel de comandos
28. Lâmpada de carga
24. Lâmpada de pressão do óleo
25. Lâmpada do travão

Verifique durante o aquecimento do motor se as lâmpadas de aviso da pressão do óleo (24) e da carga da bateria (28) estão apagadas.

A lâmpada de aviso (25) deverá permanecer acesa.

Ao arrancar e conduzir com a máquina em frio, o que implica óleo hidráulico frio, as distâncias de travagem são mais longas do que quando o óleo tiver atingido a temperatura normal de trabalho.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Existe risco de contaminação de monóxido de carbono.

Operação - Condução

Operação do cilindro

Em caso algum deverá a máquina ser afastada do solo. O operador deve manter-se sentado no seu assento durante todos os tipos de operação.

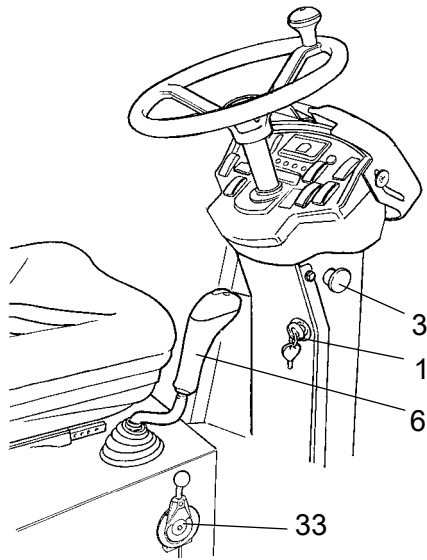



Fig. Painel de comandos
1. Interruptor de arranque da ignição
3. Desactivação de emergência
6. Regulador de avanço/recuo
33. Comando de regime de rotação do motor

Puxe o comando das rotações (33) até à posição de operação.

Verifique o funcionamento da direcção, girando o volante uma vez para a direita e uma vez para a esquerda, com o cilindro parado.

Verifique se as áreas de trabalho em frente e atrás da máquina estão desimpedidas.

Desloque cuidadosamente o comando de avanço/recuo (6), para a frente ou para trás, dependendo do sentido em que desejar conduzir.

A velocidade aumenta consoante o comando é afastado do ponto morto.

A velocidade deve ser sempre regulada através do comando de avanço/recuo, nunca alterando o regime de rotação do motor.

Teste a paragem de emergência premindo o botão de paragem de emergência (3), com o cilindro em avanço lento. Prepare-se para uma paragem brusca. O motor irá parar e os travões serão activados.

Durante a operação, verifique se as lâmpadas de aviso se acendem.

Operação - Vibração

Vibração Ligar/Desligar

Fig. Painel de instrumentos
20. Interruptor da vibração.

A activação/desactivação da vibração é seleccionada com o interruptor (20).

O operador tem de activar a vibração através do interruptor (4), na parte inferior do comando de avanço/recuo. Consulte a ilustração abaixo.

Vibração - Activação

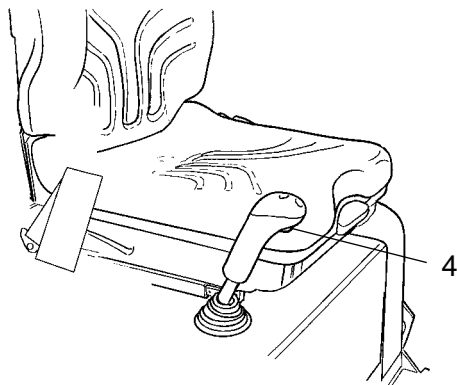



Fig. Comando de avanço/recuo
4. Ligar/desligar vibração

Nunca active a vibração com a máquina parada. Esta acção poderá danificar tanto a superfície como a máquina.

O acoplar e desacoplar da vibração é feito com o interruptor (4), na parte inferior do comando de avanço/recuo.

A vibração apenas pode ser accionada a velocidade baixa e elevada.

Desligue sempre a vibração, antes do cilindro parar completamente.

Operação - Paragem

Travagem

Travagem de emergência

Fig. Painel de instrumentos
3. Paragem de emergência

A travagem é normalmente efectuada com o comando de avanço/recuo. Quando este comando é levado para a posição neutra, a transmissão hidrostática trava o cilindro.

Está também disponível um travão na transmissão dos rolos e no eixo traseiro que, quando em operação, funciona como um travão de emergência.

Para proceder a uma travagem de emergência, prima o botão de paragem de emergência (3), agarre-se ao volante e prepare-se para uma travagem brusca. Os travões são aplicados e o motor pára.

Após a travagem/paragem de emergência, volte a colocar o comando de avanço/recuo na posição de ponto morto e puxe o botão de travagem de emergência para fora (3). Caso o cilindro esteja equipado com a função Interlock, é necessário que o operador se sente no assento do condutor para voltar a ligar o motor.

Travagem normal

Prima o interruptor (4) para desligar a vibração.

Pare o cilindro, pondo o comando de avanço/recuo (6) em ponto morto.

Rode o comando da rotação do motor (33) para a frente para a posição de ralenti.

Coloque o interruptor do travão de emergência (31) na posição de ligado.

Utilize sempre o travão de estacionamento (31) quando a máquina estiver parada numa superfície inclinada.

Ao arrancar e conduzir com a máquina em frio, o que implica óleo hidráulico frio, as distâncias de travagem são mais longas do que quando o óleo tiver atingido a temperatura normal de trabalho.

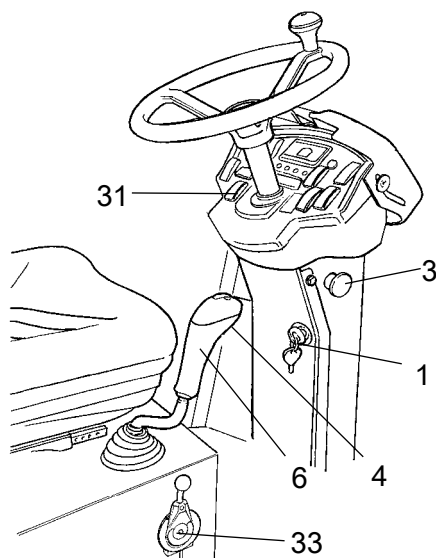



Fig. Painel de comandos
1. Chave
3. Desactivação de emergência
4. Vibração, Ligar/Desligar.
6. Regulador de avanço/recuo
31. Interruptor do travão de estacionamento
33. Comando de regime de rotação do motor

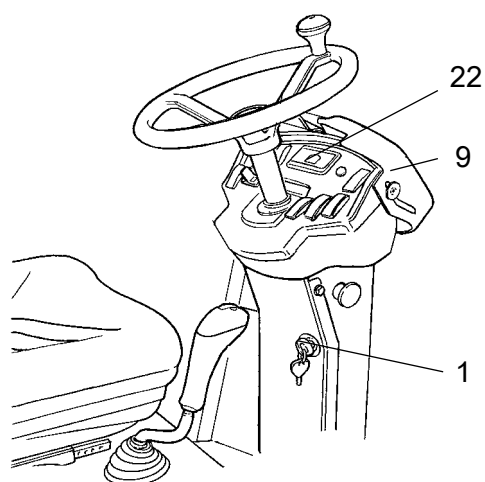



Fig. Painel de instrumentos
1. Interruptor de arranque
9. Protecção dos instrumentos
22. Painel de lâmpadas de aviso

Desligar o motor

Verifique os instrumentos e lâmpadas de aviso para ver se há alguma indicação de avaria. Desligue todas as luzes e outras funções eléctricas.

Rode o interruptor de arranque (1) para a esquerda para a posição de desligado 1. No final do turno de trabalho, baixe a cobertura do painel de instrumentos (22) e feche-a.

Estacionamento

Fig. Compartimento do motor
1. Interruptor principal

Interruptor principal

No final do turno de trabalho, desligue o interruptor principal da bateria (1) e retire a chave.

Isso impedirá que a bateria se descarregue e dificultará o o arranque e condução da máquina a pessoas não autorizadas. Feche também a tampa do motor à chave.

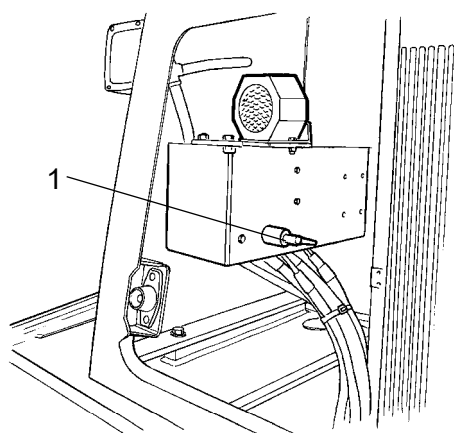
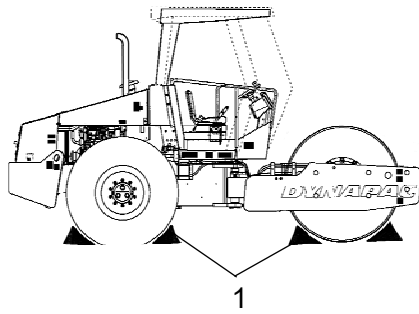



Fig. Disposição
1. Calços de travagem

Bloqueio dos rolos

Nunca abandone a máquina com o motor Diesel em funcionamento, sem primeiro ter premido o botão do botão do travão de reserva/estacionamento.

Assegure-se de que o cilindro está estacionado com segurança e que não constitui perigo outras pessoas que passem no local. Calce os rolos quando estacionar em declive.

No Inverno, não se esqueça do risco de congelação. Encha a quantidade necessária de líquido anticongelante no sistema de refrigeração do motor e também no reservatório do líquido dos esguichos na cabina. Consulte também as instruções de manutenção.

Estacionamento de longa duração

Para um período de estacionamento de longa duração (superior a um mês), deverão ser seguidas as seguintes instruções.

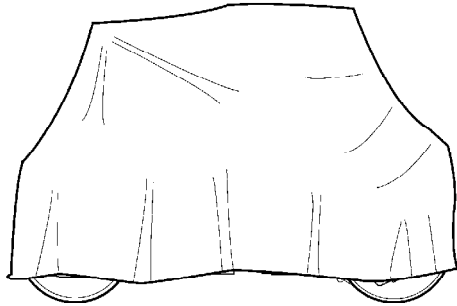



Fig. Protecção do cilindro contra as intempéries

Fig. Protecção do cilindro contra as intempéries

Antes de pôr a máquina novamente a trabalhar, os pontos marcados com um asterisco * deverão ser ser novamente colocados no estado antes do estacionamento.

Lave a máquina e retoque o acabamento da pintura para evitar a ferrugem.

Trate as peças expostas com agente anti-ferrugem, lubrifique bem a máquina e aplique massa lubrificante nas superfícies não pintadas.

Motor

* Consulte as instruções do fabricante no manual do motor que acompanha o cilindro.

Bateria

* Desmonte a bateria da máquina. Limpe a bateria, verifique se o nível do electrólito está correcto (consulte "Cada 50 horas de operação") e dê-lhe carga de conservação uma vez por mês.

Filtro do ar, tubo de escape

* Cubra o filtro do ar (consulte "Cada 50 horas de operação" e "Cada 1.000 horas de operação") ou a respectiva abertura de admissão com plástico ou fita gomada. Vede também a abertura do tubo de escape. Isto deve ser feito para impedir a entrada de humidade no motor.

Depósito de combustível

Encha totalmente o depósito de combustível, de maneira a impedir que se forme condensação.

Reservatório hidráulico

Encha o reservatório hidráulico até à marca de nível superior (consulte "Cada 10 horas de operação").

Cilindro da direcção, dobradiças, etc.

Lubrifique os rolamentos de articulação com massa (consulte "Cada 50 horas de operação").

Lubrifique a haste do êmbolo do cilindro da direcção com massa lubrificante para conservação.

Lubrifique também as dobradiças das portas do compartimento do motor e da cabina. Lubrifique ambas as extremidades do comando de avanço/recuo (peças cromadas) (consulte "Cada 500 horas de operação").

Coberturas, lona oleada

* Coloque a cobertura dos instrumentos sobre o painel de instrumentos.

* Cubra o cilindro inteiro com uma lona protectora. A lona deve ser mantida um pouco acima do solo.

* Armazene se possível a máquina em espaço interior e, de preferência, num local com temperatura constante.

Pneus (Todas as estações)

Certifique-se de que a pressão do ar do pneus é 110 kPa (1,1 kp/cm2).

Diversos

Elevação

Trancar a articulação da direcção

Antes de elevar a máquina, tranque a articulação da direcção para impedir que esta se torça repentinamente.

4 3 2 1

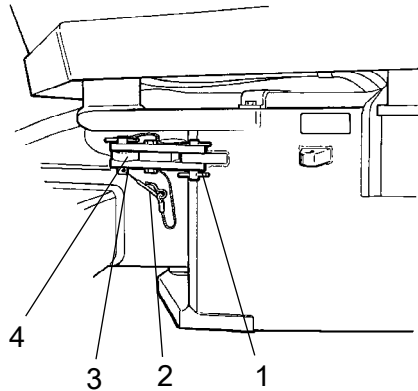



Fig. Articulação da direcção na posição trancada
1. Braço de bloqueio
2. Cavilha de segurança
3. Perno de travagem
4. Ferragem de bloqueio

Rode o volante de forma a que a direcção fique a direito para a frente. Prima o botão do travão de emergência/estacionamento.

Retire a cavilha de segurança inferior munida de cabo (2). Puxe para cima o perno de bloqueio (3) munido também de cabo.

Solte o braço de bloqueio (1) e coloque-o a ferragem de bloqueio superior (4) que se encontra na articulação da direcção.

Encaixe o perno de travagem (3) nos orifícios através do braço (1) e da ferragem de bloqueio (4) e fixe o perno de travagem com a cavilha de segurança (2).

Peso: ver letreiro de elevação no cilindro

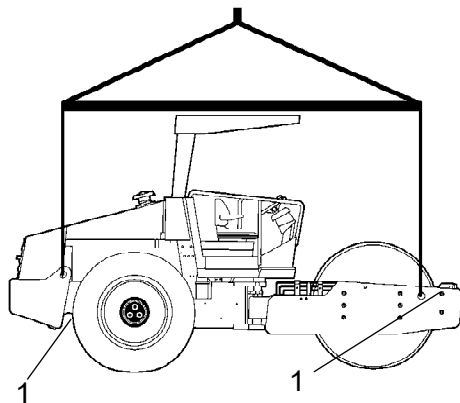



Fig. Cilindro preparado para ser elevado
1. Letreiro de elevação

Elevação do cilindro

O peso máximo da máquina pode ser lido no letreiro de elevação (1). Consulte também as Especificações técnicas.

O equipamento de elevação tais como, correntes, cabos de aço, lingas e ganchos de elevação devem estar dimensionados de forma a cumprir com os regulamentos de segurança relevantes para a elevação do equipamento.

Não permaneça sob a máquina nem próximo da mesma estando esta içada! Assegure-se de que os ganchos de elevação estão firmes nas suas posições.

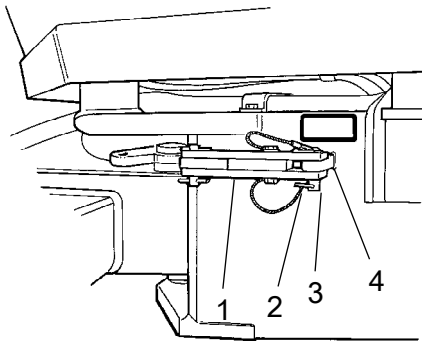



Fig. Articulação da direcção na posição aberta
1. Braço de bloqueio
2. Cavilha de segurança
3. Perno de travagem
4. Ferragem de bloqueio

Destrancar a articulação

Não se esqueça de destrancar a articulação da direcção antes de começar a operação.

Volte a colocar o braço de bloqueio (1) na posição inicial e prenda-o com o perno de travagem (3) na ferragem de bloqueio (4). Monta a cavilha de segurança com cabo (2) inferior para fixar o perno de travagem (3). A ferragem de bloqueio (4) encontra-se no chassis do tractor.

Reboque

O cilindro pode ser deslocado até 300 metros de acordo com as instruções seguintes.

Fig. Bomba de propulsão
1. Válvula de reboque
2. Porca de segurança

Alternativa 1

Rebocar por distâncias curtas com o motor a trabalhar

Prima o botão do travão de emergência/estacionamento e pare temporariamente o motor Diesel. Como medida de segurança para que o cilindro não role, calce os rolos.

Desapertar ambas as válvulas de reboque (1) (porca hexagonal do meio) três voltas para a esquerda. Suster a válvula multifunção (2) (porca hexagonal inferior). As válvulas encontram-se na bomba de accionamento para a frente.

Ponha o motor Diesel a trabalhar e deixe-o ao ralenti.

O cilindro pode agora ser rebocado e até dirigido, se o sistema de direcção estiver a funcionar.

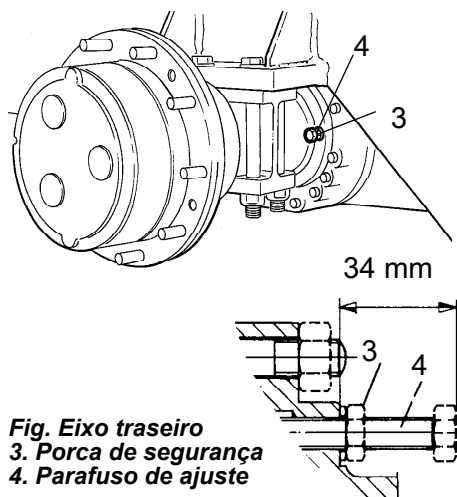



Fig. Eixo traseiro
3. Porca de segurança
4. Parafuso de ajuste

Alternativa 2

Rebocar por distâncias curtas com o motor parado

Como medida de segurança, calce os rolos pois a máquina pode começar a mover-se quando os travões forem libertados mecanicamente.

Comece por libertar ambas as válvulas de reboque conforme descrito na alternativa 1.

Travão do eixo traseiro

Desaperte a contraporca (3) e aparafuse os parafusos de ajuste (4) manualmente até a resistência aumentar e, em seguida, aplique mais uma volta. Os parafusos de ajuste encontram-se no eixo traseiro, dois parafusos de cada lado da caixa do diferencial.

Travão da caixa de transmissão do rolo

O travão do rolo é libertado desaparafusando os 4 parafusos de cabeça hexagonal (5) aprox. 5 mm e, em seguida, retirando o adaptador do motor na direcção da cabeça dos parafusos.

Os travões estão agora livres e o cilindro pode ser rebocado.

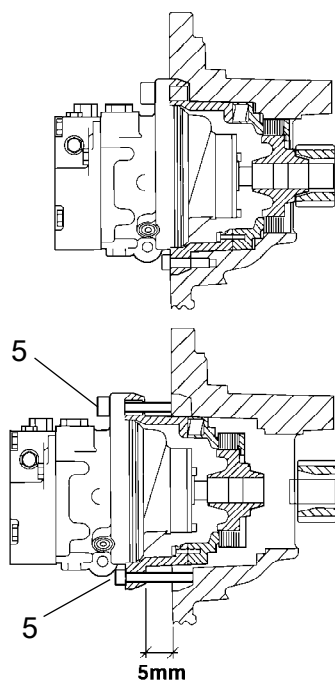



Fig. Travão do rolo
5. Parafuso

Após o reboque, não se esqueça de voltar a ajustar as válvulas de reboque (1). Desaperte o parafuso de ajuste (4) para a sua posição original a 34 mm da superfície de contacto e aperte as contraporcas (3). Aperte os quatro parafusos de cabeça hexagonal (5). Consulte a secção "Rebocar por distâncias curtas", alternativa 1 e 2.

Reboque do cilindro

Aquando o reboque/salvamento, o cilindro tem que ser travado pelo veículo de reboque. Use sempre a barra de reboque pois o cilindro não tem nenhuma capacidade de travagem.

O cilindro tem que ser rebocado lentamente, máx. 3 km/h (2 mph), e apenas por distâncias curtas, máx. 300 m (330 jardas).

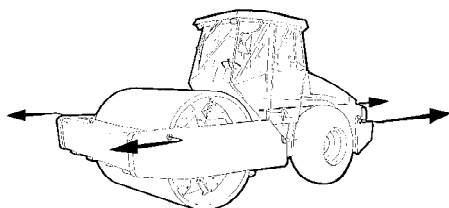



Fig. Reboque

Aquando do reboque/salvamento de uma máquina, os dispositivos de reboque têm que ser ligados em ambos os orifícios de elevação. A força de tracção tem de actuar no sentido longitudinal da máquina, conforme mostrado na figura. Força de tracção total 185 kN (41590 lbf).

Retome todas as medidas tomadas para reboque, de acordo com as alternativas 1 ou 2 nas páginas anteriores.

Cilindro preparado para transporte

Antes de içamento ou transporte, bloqueie a articulação da direcção. Siga as instruções nas secções respectivas.

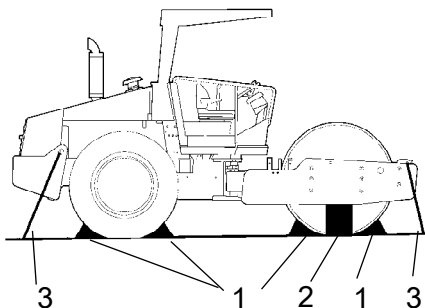



Fig. Transporte
1. Calços de travagem 2. Apoio
3. Cabo esticador

Calce os rolos com calços de travagem (1) que deverão estar fixos ao veículo de transporte.

Coloque apoios sob o quadro do rolo (2) para evitar sobrecarga na suspensão de borracha do rolo quando este for preso com cabos esticadores.

Amarre o cilindro com cintas tensoras nas quatro esquinas. Os pontos de fixação podem ser vistos nos autocolantes (3).

Não se esqueça de voltar a colocar a articulação da direcção na posição destrancada, antes de dar novamente o arranque à máquina.

Instruções de operação - Resumo

1. **Siga as NORMAS DE SEGURANÇA especificadas no Manual de segurança.**

2. Assegure-se de que todas as instruções na secção MANUTENÇÃO foram seguidas.

3. Ligue o interruptor da bateria.

4. Ponha o comando de avanço/recuo em PONTO MORTO.

5. Coloque o comutador dos modos de vibração Manual/Automática na posição 0.

6. Coloque o comando das rotações na posição de ralenti.

7. Ponha o motor a trabalhar e deixe-o aquecer.

8. Coloque o comando das rotações na posição de trabalho.

9. Coloque o botão do travão de emergência/estacionamento na posição extraída.

10. **Conduza o cilindro Utilize com cuidado o comando de avanço/recuo.**

11. **Verifique os travões. Tome em consideração que a distância de travagem é maior se o cilindro estiver frio.**

12. Use a vibração apenas quando o cilindro estiver em movimento.

13. **EM CASO DE PERIGO:**
    - Pressione o BOTÃO DO TRAVÃO DE EMERGÊNCIA/ESTACIONAMENTO
    - Agarre-se ao volante.
    - Prepare-se para uma paragem brusca.

14. Quando estacionar:
    - Prima o botão do travão de reserva/estacionamento.
    - Pare o motor e calce o rolo e as rodas.

15. Quando elevar: - Consulte a secção relevante no Manual de Instruções.

16. Quando rebocar: - Consulte a secção relevante no Manual de Instruções.

17. Quando transportar: - Consulte a secção relevante no Manual de Instruções.

18. Quando rebocar/salvamento - Consulte a secção relevante no Manual de Instruções.

Manutenção preventiva

É necessária uma manutenção completa para que a máquina funcione satisfatoriamente e com o mínimo custo possível.

A secção Manutenção inclui a manutenção periódica que tem de ser realizada na máquina.

Os intervalos de manutenção recomendados assumem que a máquina é utilizada num ambiente e em condições de trabalho normais.

Inspecção de aceitação e entrega

A máquina é testada e ajustada antes de sair da fábrica.

À chegada, antes de ser entregue ao cliente, deve ser realizada uma inspecção de entrega de acordo com a lista de verificação no documento de garantia.

Quaisquer danos de transporte têm de ser imediatamente apresentados à empresa de transporte.

Garantia

A garantia só é válida se tiver sido realizada a inspecção de entrega estipulada e a inspecção de assistência separada, de acordo com o documento de garantia, e quando a máquina tiver sido registada para ser utilizada ao abrigo da garantia.

A garantia não é válida se tiverem sido provocados danos por assistência inadequada, utilização incorrecta da máquina, utilização de lubrificantes e fluidos hidráulicos diferentes dos especificados no manual ou se tiverem sido feitos outros ajustes sem a autorização necessária.

Manutenção - Lubrificantes e símbolos

Capacidades de líquidos		**D/PD**			
Eixo traseiro					
- Diferencial	12		litros	12.7	qts
- Diferencial		10	litros	10,6	qts
- Engrenagem planetária (eixo padrão)	2.0		litros/lado	2.1	qts/lado
- Engrenagem planetária (eixo padrão)		1,9	litros/lado	2,0	qts/lado
- Engrenagem planetária (eixo opcional)	1.85		litros/lado	1.9	qts/lado
- Engrenagem planetária (eixo opcional)		1,9	litros/lado	2,0	qts/lado
Caixa de transmissão do rolo	3.0	3,0	litros	3,2	qts
Rolo	15	15	litros	3,96	qts
Reservatório do óleo hidráulico	52	52	litros	13.7	gal
Óleo no sistema hidráulico	23	23	litros	6	gal
Óleo de lubrificação, motor Diesel	11	11	litros	11,7	qts
Líquido de refrigeração, motor Diesel	24	24	litros	6,4	gal

! Utilize sempre lubrificantes de alta qualidade, nas quantidades recomendadas. O excesso de massa lubrificantes ou de óleo podem casuar sobreaquecimento, resultando em desgaste prematuro.

! Ao operar a temperaturas ambientes extremamente altas ou baixas, tem-se que usar outros combustíveis e lubrificantes. Consultar capítulo "Instruções especiais" ou contactar Dynapac.

	ÓLEO DE MOTOR	Temperatura ambiente -15°C – +50°C (5°F-122°F) Shell Rimula R4 L 15W-40, API CH-4 ou equivalente.
	ÓLEO HIDRÁULICO	Temperatura ambiente -15°C – +40°C (5°F-104°F) Shell Tellus T68 ou equivalente. Temperatura ambiente superior a 40°C (104°F) Shell Tellus T100 ou equivalente.
Bio-Hydr.	**ÓLEO BIO-HIDRÁULICO**	BP BIOHYD SE-S 46 A máquina pode, de fábrica, vir cheia com óleo biodegradável. Ao mudar ou adicionar óleo, tem que se usar um óleo de tipo equivalente.
	ÓLEO BIO-HIDRÁULICO, PANOLIN	PANOLIN HLP Synth 46 A máquina pode, de fábrica, vir cheia com óleo biodegradável. Ao mudar ou adicionar óleo, tem que se usar um óleo de tipo equivalente. (www.panolin.com)
	ÓLEO DE TRANSMISSÃO	Temperatura ambiente -15°C – +40°C (5°F-104°F) Shell Spirax AX 80W-90, API GL-5 ou equivalente. Temperatura ambiente 0°C (32°F) - superior a 40°C (104°F) Shell Spirax AX 85W-140, API GL-5 ou equivalente.
	ÓLEO DE ROLO	Mobil SHC 629
	MASSA	SKF LGHB2 (NLGI-Classe 2) ou equivalente para a articulação central. Shell Retinax LX2 ou equivalente para os demais pontos de lubrificação.
D	**COMBUSTÍVEL**	Ver manual de instruções do motor.
50/50	**LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO**	GlycoShell ou equivalente, (mistura 50/50 com água). Protecção anticongelante eficaz até -37°C.

Símbolos de manutenção

	Motor, nível do óleo		Pressão de pneus
	Motor, filtro do óleo		Filtro de ar
	Reservatório do óleo hidráulico, nível		Bateria
	Óleo hidráulico, filtro		Reciclável
	Transmissão, nível do óleo		Filtro de combustível
	Rolo, nível do óleo		Líquido refrigerante, nível
	Óleo lubrificante		

Manutenção - Programa de manutenção

Pontos de revisão e inspecção

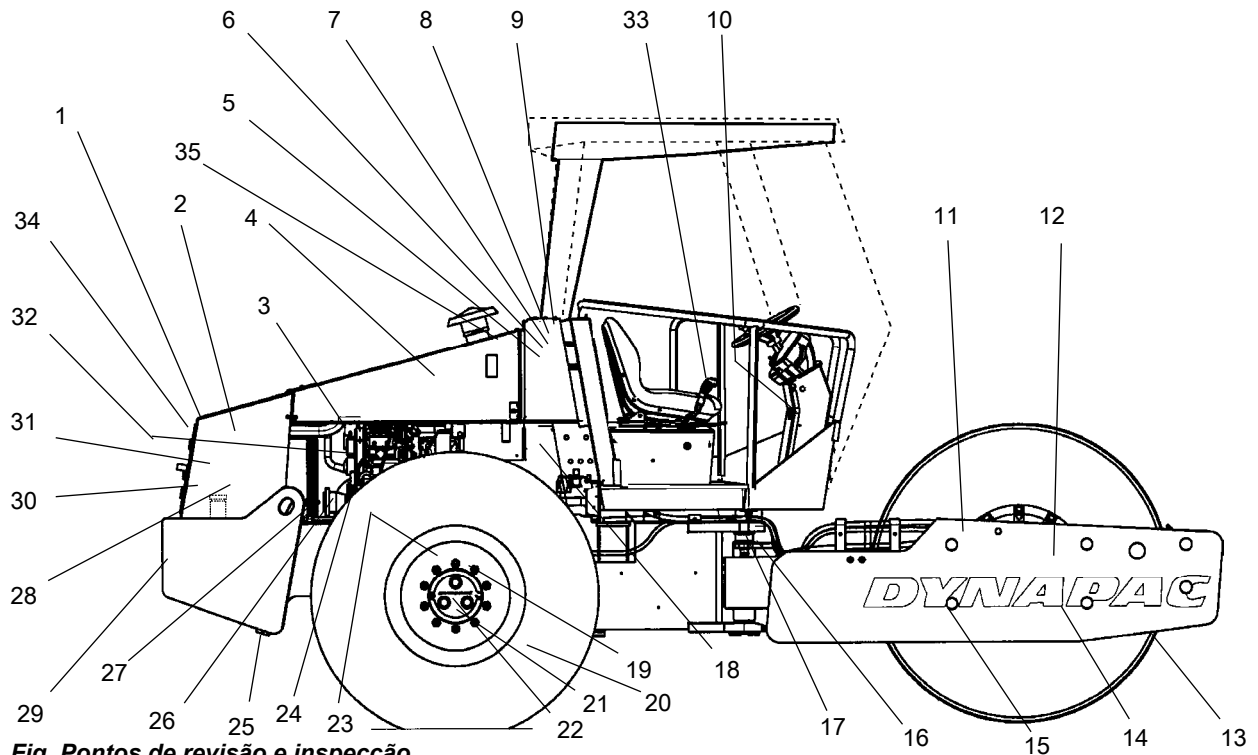



Fig. Pontos de revisão e inspecção

1. Grelha do radiador
2. Filtro de combustível, pré-filtro de combustível
3. Nível do óleo, motor diesel
4. Filtro de ar
5. Reservatório do óleo hidráulico, visor de nível
6. Filtro de arejamento
7. Filtro do óleo hidráulico, x1
8. Drenagem, reservatório do óleo hidráulico
9. Óleo hidráulico, enchimento
10. Caixa de fusíveis
11. Rolo, enchimento de óleo
12. Caixa de transmissão do rolo
13. Raspadeiras
14. Óleo do rolo, bujão de nível, x1
15. Amortecedores e parafusos de fixação
16. Articulação da direcção
17. Cilindros da direcção, x2
18. Cobertura do volante do motor, bombas hidráulicas
19. Porcas da roda
20. Pneus, pressão de ar
21. Eixo traseiro, diferencial
22. Eixo traseiro, engrenagens planetárias, x2
23. Suspensão do eixo traseiro, 2 lados
24. Filtro do óleo, motor diesel
25. Drenagem, depósito de combustível
26. Suspensão do motor diesel, x4
27. Bomba de alimentação, combustível
28. Motor diesel, enchimento
29. Bateria
30. Radiador
31. Radiador do óleo hidráulico
32. Correias de accionamento, refrigeração, alternador
33. Comando de avanço/recuo
34. Tampa do motor, dobradiça
35. Nível do líquido de refrigeração, motor diesel

Geral

As medidas de manutenção periódicas devem ser efectuadas em primeiro lugar de acordo com o número de horas especificado. Em segundo lugar, pelo período indicado, isto é, diariamente, semanalmente, etc.

Remova sempre toda a sujidade externa antes de abastecer ou ao controlar o nível de óleos e combustível, e também ao lubrificar com massa ou óleo.

Para o motor, deve-se seguir também as instruções do fabricante que se encontram no manual do motor.

Cada 10 horas de operação (Diariamente)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas !

Pos. na fig.	Manutenção	Nota
	Antes de arrancar diariamente pela primeira vez	
13	Verificar o ajuste das raspadeiras	
1	Verificar a livre circulação do ar de refrigeração	
35	Verificar o nível do líquido de refrigeração	Consultar o manual do motor
3	Verificar o nível de óleo do motor	Consultar o manual do motor
28	Encher o depósito de combustível	
5	Verificar o nível de óleo no reservatório hidráulico	
	Testar os travões	

Após as PRIMEIRAS 50 horas de operação

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas !

Pos. na fig.	Manutenção	Nota
2	Mudar o óleo e o filtro de óleo do motor	Ver manual do motor
3	Mudar o filtro de combustível	Ver manual do motor
8	Mudar o filtro do óleo hidráulico	

Cada 50 horas de operação (Semanalmente)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas!

Pos. na fig.	Acção	Nota
	Verificar se mangueiras e ligações vedam	
4	Verificar/limpar o elemento do filtro de ar	Mudar se necessário
16	Lubrificar a articulação central	
17	Verificar se os cilindros da direcção estão apertados	
19	Verificar o aperto das porcas das rodas	
20	Verificar a pressão de ar dos pneus	
	Verificar o ar condicionado	Opcional

Cada 250 horas de operação (Mensalmente)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas!

Pos. na fig.	Acção	Nota
22	Verificar o nível do óleo no eixo traseiro/engrenagens planetárias	
12	Verificar o nível do óleo na caixa de transmissão do rolo	Acessórios D/PD
14	Verificar o nível do óleo no rolo	
31	Limpar os radiadores	
19	Verificar as juntas roscadas	A informação acima é válida somente para componentes novos ou reparados
23	Verificar as juntas roscadas	A informação acima é válida somente para componentes novos ou reparados
15	Verificar elementos de borracha e juntas roscadas	
24	Mudar o óleo e o filtro de óleo do motor	Consultar o manual do motor
29	Verificar a bateria	
	Verificar o AC	Opcional

Cada 500 horas de operação (Trimestralmente)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas!

Pos. na fig.	Acção	Nota
2	Mudar filtro de combustível	Consulte o manual do motor
2	Limpar o pré-filtro de combustível	
6	Verificar filtro de arejamento no reservatório de óleo hidráulico	

Cada 1.000 horas de operação (Cada seis meses)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas !

Pos. na fig.	Manutenção	Nota
7	Substituir o filtro do óleo hidráulico	
8	Esvazie o líquido condensado no reservatório do óleo hidráulico	
25	Esvazie o líquido condensado no depósito de combustível	
21	Mudar óleo no diferencial do eixo traseiro	
22	Mudar o óleo nas engrenagens planetárias do eixo traseiro	
	Verificar o jogo das válvulas do motor Diesel	Consultar o manual do motor
32	Verificar a tensão das correias no sistema propulsor	Consultar o manual do motor

Cada 2.000 horas de operação (Anualmente)

Consulte o conteúdo para localizar o número da página das secções referidas !

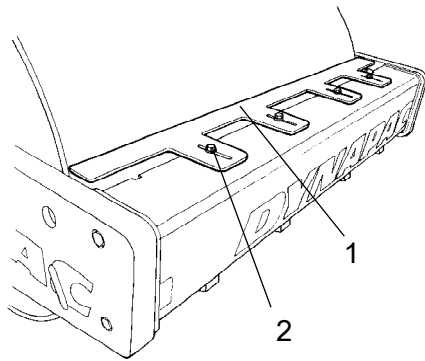
Pos. na fig.	Manutenção	Nota
8, 9	Mudar o óleo do reservatório hidráulico	
11	Mudar óleo no rolo	
12	Mudar óleo na caixa de transmissão do rolo	Acessórios D/PD
33	Lubrificar o comando de avanço/recuo	
	Inspecção do ar condicionado	Opcional

Manutenção - 10h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Raspadeiras - Verificar, ajustar

É importante não esquecer que o rolo se desloca quando a máquina gira. Se se ajustar mais próximo do que os valores indicados, as raspadeiras podem ficar danificadas ou provocar um aumento de desgaste no rolo.

Se necessário, ajuste a distância ao rolo da seguinte forma:

Desaperte os parafusos (2) no suporte da raspadeira.

Em seguida, ajuste a lâmina de raspadeira (1) de modo a ficar a 20 mm do rolo.

Aperte os parafusos (2).

Fig. Raspadeiras
1. Lâminas de raspadeira
2. Parafusos (x4)

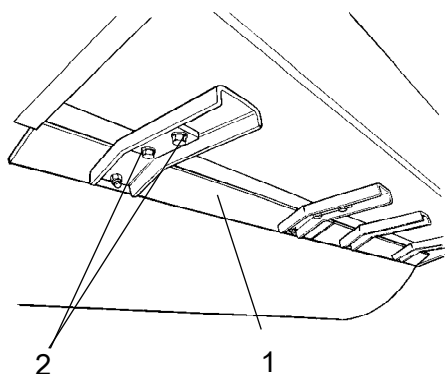



Fig. Raspadeiras
1. Lâminas de raspadeira (x4)
2. Parafusos

Raspadeiras de aço (Opcional)

Se necessário, ajuste a distância ao rolo da seguinte forma:

Desaperte os parafusos (2) no suporte da raspadeira.

Em seguida, ajuste a lâmina de raspadeira (1) de modo a ficar a 20 mm do rolo.

Aperte os parafusos (2).

Repita este procedimento para as restantes lâminas de raspadeira (x4).

Fig. Raspadeiras
1. Parafusos
2. Dentes da raspadeira (x18)

Raspadeiras, Rolo com blocos

Solte os parafusos (1) e, em seguida, ajuste cada dente da raspadeira (2) para 25 mm entre o dente da raspadeira e o rolo.

Centre cada dente da raspadeira (2) entre os blocos.

Aperte os parafusos (1).

Diminuir a resistência das raspadeiras (Opcional)

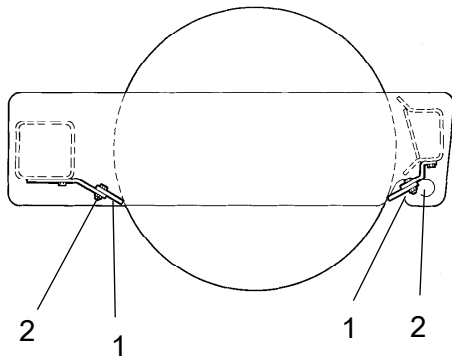



Fig. Raspadeiras
1. Lâmina de raspadeira
2. Parafusos

Desaperte os parafusos (2).

Em seguida, ajuste a lâmina de raspadeira (1) de modo a tocar ligeiramente no rolo.

Aperte os parafusos (2).

Circulação de ar - Verificação

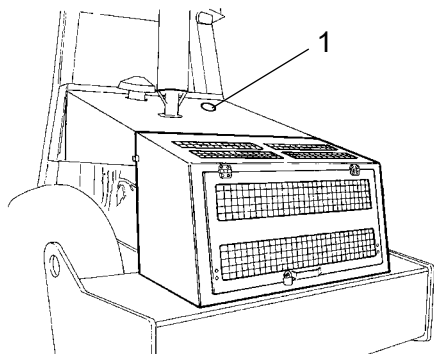



Fig. Grelha do radiador
1. Tampão de enchimento, líquido de refrigeração

Certifique-se de que no motor diesel o ar circula livremente através da grelha na tampa.

Tenha o máximo cuidado no caso de ser necessário abrir o tampão de enchimento quando o motor estiver quente. NOTA, o motor tem que estar desligado. Use luvas e óculos de protecção.

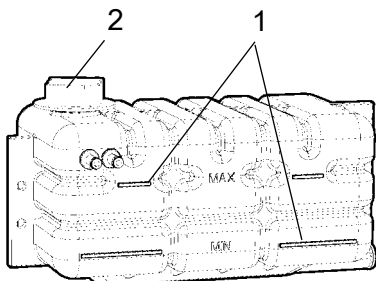



Fig. Recipiente do líquido de refrigeração
1. Marca de nível no recipiente do líquido de refrigeração (marcas mín/máx)
2. Tampão de enchimento

Nível de refrigerante - Verificar

O suporte do líquido de refrigeração está colocado na parte superior, junto ao reservatório de óleo hidráulico, e é mais fácil de visualizar a partir do lado direito do cilindro.

O tampão de enchimento (2) pode ser acedido a partir da parte superior da tampa do motor.

Verifique o nível de refrigerante com o motor desligado e frio.

Verifique se o nível do líquido de refrigeração se encontra entre as marcas máx/mín (1).

Verifique se o ar de refrigeração para o motor Diesel circula livremente através da grelha.

Quando à temperatura de trabalho, o refrigerante está quente e sob pressão. O vapor pode causar lesões. Desaperte o tampão de enchimento com cuidado para libertar a pressão. Use óculos de protecção e luvas de trabalho.

Ao proceder ao enchimento, utilize líquido de refrigeração composto de 50% de água e 50% de anticongelante. Consulte as instruções relativas ao lubrificante e símbolos.

Motor Diesel - Verificação do nível de óleo

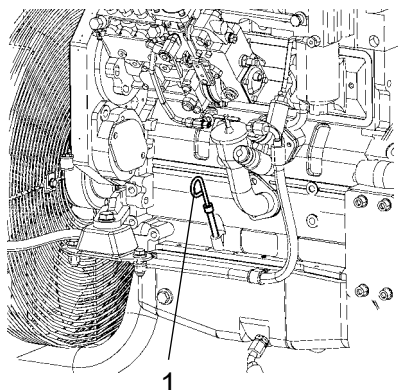



Fig. Compartimento do motor
1. Vareta

Tenha cuidado com as peças quentes do motor e radiador ao retirar a vareta do óleo. Perigo de queimaduras.

A vareta encontra-se no lado direito do motor.

Puxe a vareta para cima (1) e verifique se o nível do óleo se encontra entre as marcas de nível superior e inferior. Para mais informação, consulte o manual de instruções do motor.

Depósito de combustível - Enchimento

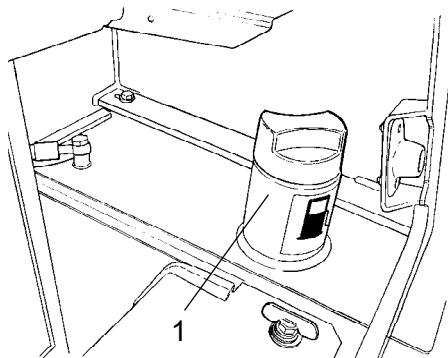



Fig. Abastecimento de combustível
1. Tubo de enchimento

Ateste diariamente o depósito de combustível até à extremidade inferior do tubo de enchimento. Utilize gasóleo com as características especificadas pelo fabricante do motor.

Pare o motor Diesel. Faça curto-circuito (premir) a pistola de enchimento contra uma parte não isolada do cilindro, antes de encher, e contra o tubo de enchimento (1) ao encher.

Nunca abasteça combustível com o motor a trabalhar. Não fume e evite derramar combustível.

O depósito tem capacidade para 250 litros de combustível.

Reservatório do óleo hidráulico - Verificação de nível

O visor de nível está localizado no lado direito do cilindro, por detrás do assento do operador.

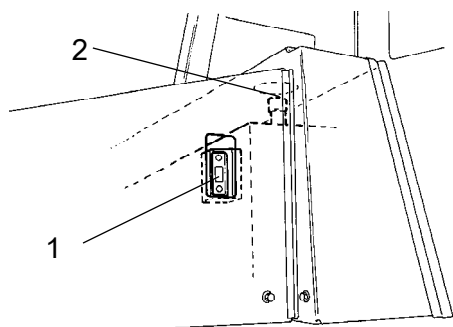



Fig. Visor de nível do reservatório do óleo hidráulico
1. Visor de nível

Estacione a máquina numa superfície plana e verifique o nível de óleo através do visor de nível (1). Se o nível estiver demasiado baixo, adicione óleo hidráulico de acordo com as especificações de lubrificantes.

Funcionamento dos travões - Verificar

Verifique o funcionamento dos travões da seguinte maneira:

Verificar a travagem de emergência

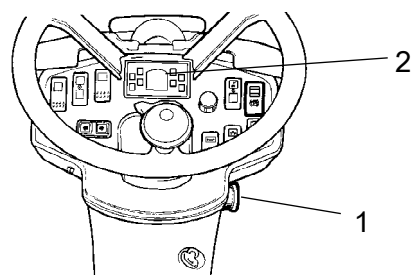



Fig. Painel de instrumentos
1. Travagem de emergência
2. Lâmpada do travão de estacionamento

Avance a máquina lentamente. Agarre-se ao volante e prepare-se para uma travagem brusca.

Prima o botão de travagem de emergência (1). O cilindro irá parar abruptamente e o motor será desligado.

Após a verificação dos travões, coloque o comando de avanço/recuo em ponto morto.

Puxe o botão de paragem de emergência (1) para fora. Ponha o motor a trabalhar.

O cilindro está agora pronto a funcionar.

Consulte também a secção no manual sobre o funcionamento.

Funcionamento dos travões - Verificar

Verifique o funcionamento dos travões da seguinte maneira:

Verificar o travão de estacionamento

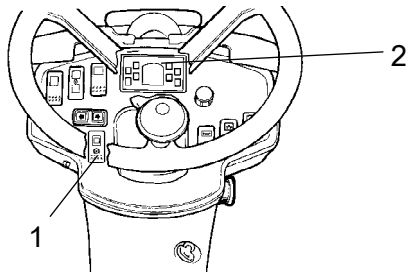



Fig. Painel de instrumentos
1. Interruptor do travão de estacionamento
2. Lâmpada do travão de estacionamento

Avance a máquina lentamente. Agarre-se ao volante e prepare-se para uma travagem brusca.

Prima o interruptor do travão de estacionamento (1). O cilindro deverá parar imediatamente com o motor a trabalhar.

Após a verificação dos travões, coloque o comando de avanço/recuo em ponto morto.

Reponha o interruptor do travão de estacionamento (1).

O cilindro está agora pronto a funcionar.

Consulte também a secção no manual sobre o funcionamento.

Manutenção - 50h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Verificação do
Filtro do ar - Mude o filtro de ar principal

Substitua o elemento principal do filtro do ar quando a lâmpada de aviso acender no painel de instrumentos, estando o motor a funcionar ao máximo.

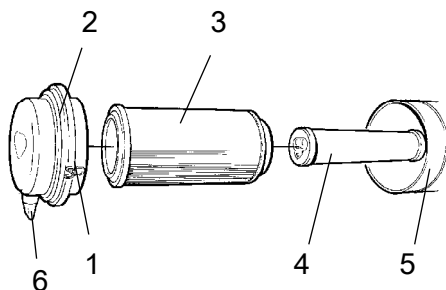



Fig. Filtro do ar
1. Clips
2. Tampa
3. Filtro principal
4. Filtro de segurança
5. Caixa do filtro
6. Válvula de poeira

Solte os clips (1), retire em seguida a tampa (2) e extraia o filtro principal (3).

Não retire o filtro de segurança (4).

Se for necessário, limpe o filtro de ar, consulte a secção Filtro de ar - Limpeza.

Quando substituir o filtro principal (3), insira um novo filtro e volte a instalar o filtro de ar pela ordem inversa.

Verifique o estado da válvula de poeira (6); substitua se necessário.

Quando reinstalar a tampa, certifique-se de que a válvula de poeira está virada para baixo.

Filtro de segurança - Mudar

Fig. Filtro do ar
1. Filtro de segurança

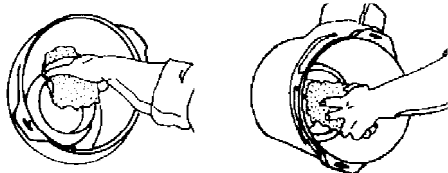
Substitua o filtro de segurança por um novo a cada terceira substituição do filtro principal.

Para substituir o filtro de segurança (1), puxe o filtro velho para fora do suporte, coloque um filtro novo e monte de novo o conjunto por ordem inversa.

Se for necessário, limpe o filtro de ar, consulte a secção Filtro de ar - Limpeza.

Filtro de ar
– Limpar

Limpe o interior da tampa (2) e da caixa do filtro (5). Consulte a ilustração anterior.

Limpe ambos os lados do tubo de saída.

Extremidade interna do tubo de saída.

Extremidade externa do tubo de saída.

Limpe também ambas as superfícies do tubo de saída. Consulte a figura adjacente.

Verifique se as braçadeiras dos tubos entre a caixa do filtro e o tubo de admissão estão apertadas e se os tubos estão intactos. Verifique a tubagem toda até ao motor.

Articulação central - Lubrificação

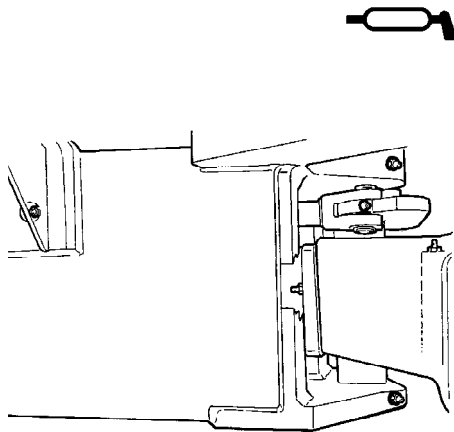



Fig. Lado direito do engate da direcção

Não é permitida a presença de pessoas próximo da articulação da direcção quando o motor está a trabalhar. Perigo de esmagamento ao manobrar com a direcção. Antes de lubrificar, aplique o travão de emergência/estacionamento.

Rode o volante da direcção todo para a esquerda para aceder a todos os copos de lubrificação (4) do sistema de direcção pelo lado direito da máquina.

Use massa de lubrificação segundo a especificação dos lubrificantes.

Articulação da direcção - Lubrificação

Limpe a sujidade e massa dos copos.

Com a bomba de lubrificação, aplique cinco bombadas de massa em cada copo de lubrificação (1). Verifique se a massa penetra através dos rolamentos.

Se a massa não penetrar através dos rolamentos, poderá ser necessário aliviar a articulação central com um macaco e, simultaneamente, repetir a operação.

Fig. Articulação, lado direito
1. Copos de lubrificação, articulação (4 unidades)

Pneus - Pressão de ar - Porcas da roda - Aperto

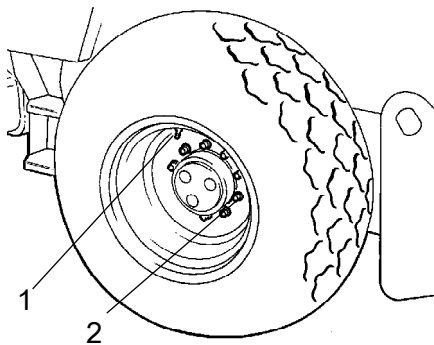



Fig. Rodas
1. Válvula do ar
2. Porca de roda

Verifique a pressão do ar com um manómetro de ar.

Quando o pneu está cheio de líquido, a válvula tem que estar "nas 12 horas" ao bombear.

Pressão recomendada: Ver Especificações Técnicas.

Verifique a pressão de ar dos pneus.

Ao mudar os pneus, é essencial que ambos os pneus tenham o mesmo raio de rodagem. Este aspecto é importante para garantir um funcionamento correcto da protecção contra escorregamento no eixo traseiro.

Controle o binário de aperto das porcas das rodas (2) com 630 Nm (47 kpm).

Verifique ambas as rodas e todas as porcas. (Esta informação é válida somente para máquinas novas ou rodas recém-instaladas).

Ao meter ar, consulte o manual de segurança que acompanha a máquina.

Ar condicionado (Opcional) - Inspecção

Fig. Filtro de secagem
1. Visor de nível

O sistema descrito neste manual é do tipo ACC (Automatic Climate Control - Ar condicionado).

Nunca trabalhe sob um cilindro com o motor a trabalhar. Estacione o cilindro num pavimento plano, coloque calços sob a rodas e pressione o comando do travão de estacionamento.

O filtro encontra-se no lado esquerdo da extremidade dianteira do compartimento do motor.

Com a unidade em funcionamento, abra a tampa do motor e com a ajuda do visor (1), verifique se não há bolhas visíveis no filtro de secagem.

O filtro encontra-se no lado esquerdo da extremidade dianteira do compartimento do motor. Se houver bolhas visíveis no visor, significa que o nível de líquido de refrigeração está demasiado baixo. Se for esse o caso, pare a unidade. Existe o risco de danos na unidade, caso seja posta a trabalhar com um nível de líquido de refrigeração demasiado baixo.

Fig. Cabina
1. Elemento do condensador

Quando se verificar uma redução acentuada da capacidade de refrigeração, limpe o elemento do condensador (1) localizado na extremidade traseira da cabina. Além disso, limpe a unidade de refrigeração na cabina. Consulte a secção 2000 horas de operação, ar condicionado - inspecção.

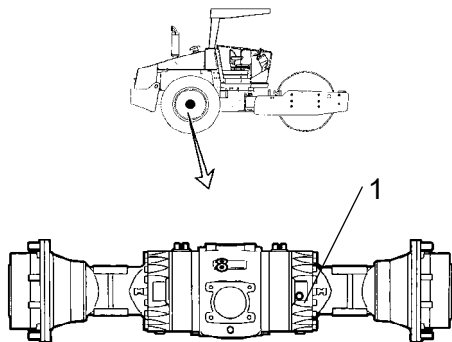
Manutenção - 250h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Diferencial do eixo traseiro - Verificação do nível do óleo

Nunca trabalhe sob um cilindro com o motor a trabalhar. Estacione em pavimento plano. Bloqueie as rodas.

Fig. Verificação de nível - caixa do diferencial
1. Bujão de enchimento/nível

Limpe e remova o bujão de nível (1) e verifique se o óleo chega à extremidade inferior do orifício do bujão. Se o nível estiver baixo, encha com óleo até ao nível correcto. Use óleo de transmissão. Consulte a especificação de lubrificantes.

Limpe e coloque novamente o bujão.

Engrenagens planetárias do eixo traseiro - Verificação do nível de óleo

Fig. Verificação de nível - engrenagem planetária
1. Bujão de enchimento/nível

Posicione o cilindro de forma ao bujão na engrenagem planetária (1) ficar na posição das "9 horas".

Limpe e remova o bujão de nível (1) e verifique se o óleo chega ao nível do orifício do bujão. Se o nível estiver baixo, encha com óleo até ao nível correcto. Utilize óleo de transmissão. Consulte a especificação de lubrificantes.

Limpe e coloque novamente o bujão.

Verifique o nível do óleo da mesma forma nas restantes engrenagens planetárias do eixo traseiro.

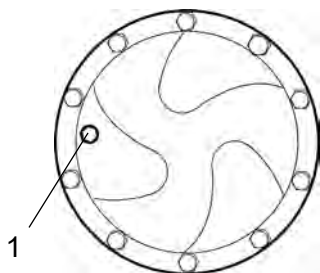
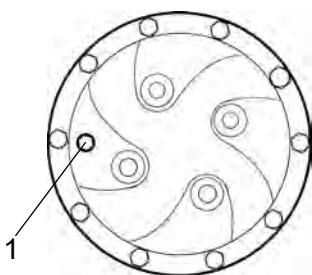



Fig. Verificação de nível - engrenagem planetária, Sem patinagem
1. Bujão de enchimento/nível

Caixa de transmissão do rolo (D/PD) - Verificação do nível do óleo

Fig. Verificação do nível do óleo- caixa de transmissão do rolo
1. Bujão de nível
2. Bujão de enchimento
3. Bujão de esvaziamento

Coloque o rolo com o bujão de enchimento (2) para cima.

Limpe em redor do bujão de nível (1) e desaperte em seguida o bujão.

Verifique se o nível do óleo alcança até à esquina inferior da abertura do bujão.

Se o nível estiver baixo, encha com óleo até ao nível correcto. Use óleo de transmissão (ver especificações de lubrificantes).

Limpe e monte novamente os bujões.

Rolo - Verificação do nível de óleo

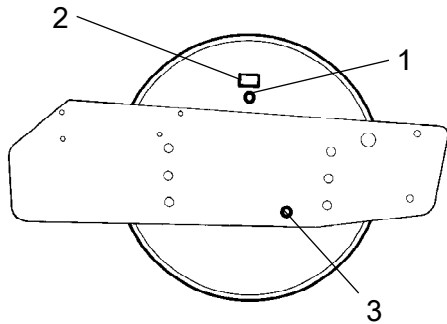



Fig. Cilindro, lado direito
1. Bujão de enchimento
2. Placa do número
3. Visor de nível

Posicione o cilindro numa superfície plana de modo a que o bujão de enchimento (1) e a placa do número do rolo (2) sejam visíveis no lado direito do rolo.

O nível do óleo deverá agora alcançar o visor de nível (3).

Se necessário, remova o bujão de enchimento (1) e encha até meio do visor de nível.

Limpe quaisquer partículas metálicas que possam existir no bujão magnético (1) e aperte novamente o bujão.

Consulte a especificação de lubrificantes para informação sobre a qualidade correcta do óleo.

Não encha com óleo em demasia, risco de sobreaquecimento.

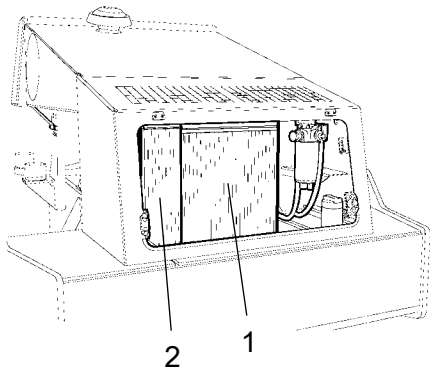



Fig. Compartimento do motor
1. Radiador de água
2. Radiador do óleo hidráulico

Radiador – Verificar/Limpar

Verifique se o ar consegue passar sem impedimento através dos radiadores (1) e (2).

Um radiador sujo pode ser limpo com ar comprimido ou lavado com jacto de água a alta pressão.

Sopre com ar comprimido ou lave o radiador na direcção contrária à do ar refrigerante.

Tenha cuidado ao lavar com jacto de água a alta pressão e não coloque o bocal do jacto demasiado próximo do radiador.

Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido ou lavagem à pressão.

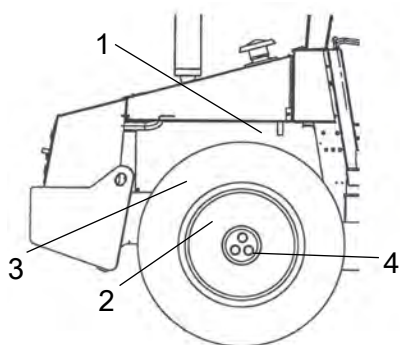



Fig. Lado direito da máquina
1. Bomba da direcção
2. Eixo traseiro
3. Suspensão do motor
4. Porcas da roda

Juntas roscadas - verificação de aperto

Bomba da direcção para o motor diesel (1), 55 Nm, ligeiramente lubrificada

Suspensão do eixo traseiro (2), 330 Nm lubrificado.

Suspensão do motor (3). Comprove que todos os parafusos M12 (x20) estão apertados, 70 Nm, e ligeiramente lubrificados.

Porcas da roda (4). Verifique se todas as porcas estão apertadas, 630 Nm e lubrificadas.

(A informação acima é válida somente para componentes novos ou substituídos).

Fig. Rolo, lado da vibração
1. Elemento de borracha
2. Parafusos de fixação

Elementos de borracha e parafusos de fixação - Verificar

Verifique todos os elementos de borracha (1) e proceda à substituição de todos se mais do que 25% da quantidade de um dos lados do rolo tiver gretas com mais que 10- 15 mm de profundidade.

Use a lâmina duma faca ou outro objecto afiado para auxiliar a verificação.

Verifique também se os parafusos de fixação (2) estão apertados.

Motor Diesel - Mudar óleo e filtro

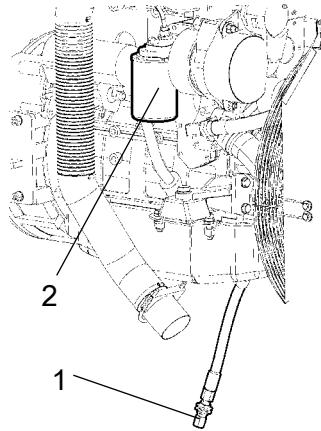



Fig. Lado esquerdo do motor
1. Bujão de esvaziamento
2. Filtro do óleo

Tome extremo cuidado ao drenar os líquidos e óleos quentes. Use luvas e óculos de protecção.

A acesso ao bujão de esvaziamento do óleo (1) é mais fácil por baixo do motor e está localizado junto a um tubo no eixo traseiro. Drene o óleo enquanto o motor está quente. Coloque um recipiente com uma capacidade mínima de 15 litros por baixo do bujão de esvaziamento.

Mude simultaneamente o filtro do óleo do motor (2). Consulte o manual do motor.

Entregue o óleo drenado e o filtro para serem correctamente eliminados de forma ecológica.

Bateria - Verificação do nível de electrólito

Fig. Caixa da bateria
1. Parafusos rápidos
2. Tampa da bateria
3. Bateria

Nunca faça chama quando verificar uma bateria. O electrólito emite um gás explosivo quando o alternador está à carga.

Abra a tampa do compartimento do motor e solte os parafusos de desengate rápido (1).

Levante a tampa da bateria (2).

Limpe a parte superior da bateria.

Use óculos de protecção. A bateria contém ácido corrosivo. Em caso de contacto com o electrólito, enxagúe com muita água.

Elemento de bateria

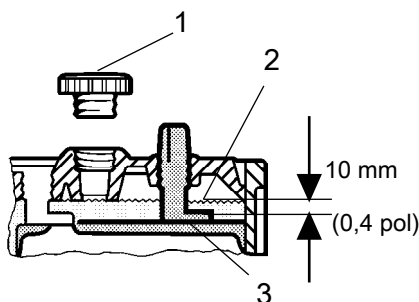



Fig. Nível de electrólito na bateria
1. 1.Tampa de elemento
2. Nível de electrólito
3. Placa

Remova as tampas dos elementos (1) e verifique se o nível de electrólito (2) se encontra cerca de 10 mm acima das placas (3). Verifique o nível em todos os elementos. Se o nível estiver mais baixo, complete com água destilada até ao nível correcto.

No caso da temperatura ambiente se encontrar abaixo do ponto de congelação, deve-se deixar o motor funcionar durante algum tempo após se ter adicionado a água destilada. Caso contrário há o perigo do electrólito congelar.

Verifique se os orifícios de ventilação das tampas dos elementos estão entupidos e, seguidamente, volte a colocar a tampa.

Os terminais dos cabos têm que estar correctamente apertados e limpos. Ligações de cabo corroídas deverão ser limpas e besuntadas com vaselina alcalina.

Ao desmontar a bateria, desligue sempre primeiro o cabo negativo. Ao montar a bateria, ligue sempre primeiro o cabo positivo.

Elimine as baterias velhas de forma adequada. A bateria contém chumbo prejudicial ao meio ambiente.

Ao executar trabalhos de soldagem na máquina, desligue o cabo de massa da bateria e em seguida, todas as ligações que vão ao alternador.

Fig. Ar condicionado
1. Mangueiras do refrigerante
2. Elemento do condensador

Ar condicionado (Acessório) - Verificar

Inspeccione as mangueiras e ligações do agente refrigerante e certifique-se de que não há sinal de película de óleo, o que poderia indicar fuga do agente refrigerante.

Manutenção - 500h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Filtro de arejamento - Inspecção/limpeza

Se estiver entupido em algum dos sentidos, lave o filtro com um pouco de gasóleo e sopre com ar comprimido até obter passagem, ou substitua a tampa por uma nova.

Use sempre óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

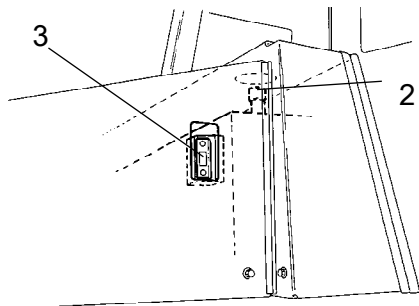



Fig. Reservatório do óleo hidráulico
2. Tampão de enchimento/Filtro do ar
3. Visor de nível

Verifique se o filtro de arejamento (2) não está obstruído. O ar tem que poder passar livremente através do bujão, em ambos os sentidos.

Ponha o motor a funcionar e verifique se há fuga de óleo hidráulico no filtro. Controle o nível do óleo através do visor de nível (3) e ateste se necessário.

Pré-filtro de combustível - Limpeza

Fig. Compartimento do motor
1. Pré-filtro de combustível

Assegure uma boa ventilação (extracção) no caso do motor diesel funcionar em espaços interiores. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Aquando da limpeza do filtro, consulte o capítulo sobre o sistema de combustível no manual de instruções do motor.

Manutenção - 1000h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Filtro do óleo hidráulico - Substituição

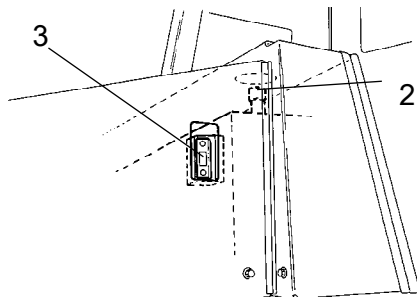



Fig. Reservatório do óleo hidráulico
2. Tampão de enchimento
3. Visor de nível

Solte a tampa/filtro de arejamento (2) no topo do depósito de forma a eliminar a sobrepressão dentro do depósito.

Verifique se o filtro de arejamento (2) não está obstruído. O ar tem que passar livremente através do tampão, em ambos os sentidos.

Se estiver entupido em algum dos sentidos, lave o filtro com um pouco de gasóleo e sopre com ar comprimido até obter passagem, ou substitua a tampa por uma nova.

Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

Fig. Compartimento do motor
1. Filtro de óleo hidráulico (x1)

Limpe, cuidadosamente, à volta do filtro hidráulico.

Retire o filtro e entregue-o numa estação de eliminação ecológica de resíduos. O filtro é de tipo descartável e não pode ser limpo.

Certifique-se de que o vedante antigo não fica na cabeça do filtro. Caso contrário, irá ocorrer uma fuga entre o vedante novo e o vedante antigo.

Limpe cuidadosamente as superfícies de vedação na

cabeça do filtro.

Aplique uma camada fina de óleo hidráulico limpo na junta do novo filtro. Enrosque o filtro à mão.

Enrosque primeiro até a junta do filtro encostar ao suporte do filtro. Enrosque em seguida mais meia volta. Não aperte o filtro demasiado, pois pode danificar a junta.

Ponha o motor a funcionar e verifique se há fuga de óleo hidráulico no filtro. Controle o nível do óleo através do visor de nível (3) e ateste se necessário.

Reservatório hidráulico - Esvaziamento

Fig. Reservatório do óleo hidráulico, parte inferior
1. Torneira de esvaziamento
2. Bujão

O líquido condensado no reservatório do óleo hidráulico é retirada através do bujão (2).

O esvaziamento deve se realizado com o cilindro imóvel durante um período prolongado, por exemplo de um dia para o outro.

Proceda da seguinte forma:

- Remova o bujão (2).

- Coloque um recipiente vazio sob a torneira. - Abra a torneira (1). Retire qualquer líquido condensado.

- Feche a torneira de esvaziamento e coloque novamente o bujão.

Guarde o líquido condensado e o óleo hidráulico e entregue-os numa estação de eliminação ecológica de resíduos.

Depósito de combustível - Esvaziamento

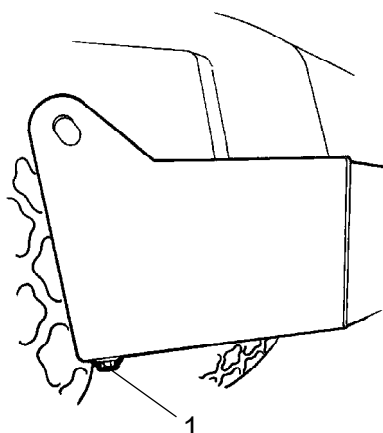



Fig. Depósito do combustível
1. Bujão de esvaziamento

Esvazie água e sedimento do depósito do combustível através do bujão (1) de esvaziamento existente no fundo do depósito.

Tenha muito cuidado durante o esvaziamento. Não deixe cair o bujão, caso contrário o combustível irá sair.

O esvaziamento deve se realizado com o cilindro imóvel durante um período prolongado, por exemplo de um dia para o outro. O nível do combustível deve estar tão baixo quanto possível.

De preferência o cilindro deverá ter estado com esse lado um pouco mais baixo de maneira à água e sedimento se juntarem no bujão de esvaziamento (1).

Guarde o líquido condensado e os sedimentos e entregue-os numa estação de eliminação ecológica de resíduos.

Proceda da seguinte forma:

- Coloque um recipiente vazio sob o bujão (1).

- Remova o bujão (1).

- Remova o líquido condensado e sedimento até só aparecer combustível puro no bujão.

- Enrosque novamente o bujão.

Ar condicionado (Acessório)
Filtro de ar puro - Mudar

Fig. Cabina
1. Filtro de ar puro
2. Parafuso (x 2)

Utilize uma escada para chegar ao filtro (1). O filtro pode igualmente ser acedido através da janela do lado direito da cabina.

Solte os dois parafusos (2) no lado direito da cabina. Desmonte o suporte inteiro e solte o cartucho do filtro.

Substitua por um filtro novo.

Se a máquina trabalhar em ambientes poeirentos, pode ser necessário mudar o filtro com mais frequência.

Diferencial do eixo traseiro - Mudança do óleo

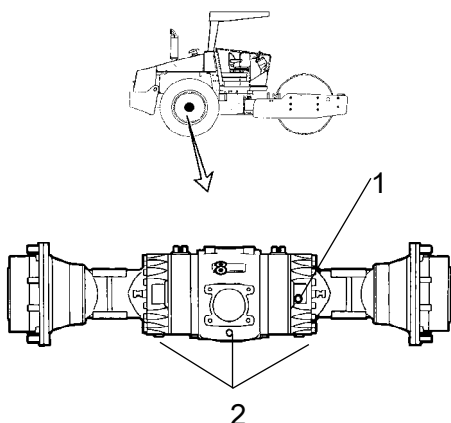



Fig. Eixo traseiro
1. Bujão de enchimento/nível
2. Bujões de esvaziamento

Nunca trabalhe sob um cilindro com o motor a trabalhar. Estacione em pavimento plano. Bloqueie as rodas.

Limpe e remova o bujão de nível/enchimento (1) e os três bujões de esvaziamento (2), e vazar em seguida o óleo para um recipiente. O volume é aproximadamente 12,5 litros.

Guarde o óleo e entregue-o numa estação de eliminação ecológica de resíduos.

Coloque novamente os bujões de esvaziamento e encha com óleo até ao nível correcto. Note que irá demorar até que o óleo seja distribuído no eixo. Não encha tudo e uma vez. Coloque novamente o bujão de enchimento/nível Use óleo de transmissão. Ver especificação de lubrificantes.

Engrenagens planetárias do eixo traseiro - Drenagem do óleo

Fig. Drenagem do óleo - engrenagem planetária
1. Bujão de enchimento/nível

Fig. Drenagem do óleo - engrenagem planetária, Sem patinagem
1. Bujão de enchimento/nível

Posicione o cilindro de forma ao bujão (1) ficar na sua posição mais baixa.

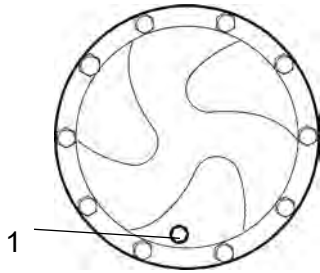
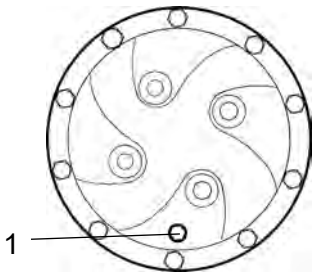
Limpe e remova o bujão (1) e vaze o óleo para um recipiente. O volume é aproximadamente 2 litros (2,1 qts).

Guarde o óleo e entregue-o numa estação de eliminação ecológica de resíduos.

Engrenagens planetárias do eixo traseiro - Mudança de óleo - Enchimento de óleo

Fig. Enchimento do óleo - engrenagem planetária
1. Bujão de enchimento/nível

Posicione o cilindro de forma ao bujão na engrenagem planetária (1) ficar na posição das "9 horas".

Limpe e remova o bujão (1).

Encha com óleo até à esquina inferior da abertura de nível. Utilize óleo de transmissão. Consulte a especificação de lubrificantes.

Limpe e coloque novamente o bujão (1).

Encha com óleo da mesma forma como para a engrenagem planetária secundária do eixo traseiro.

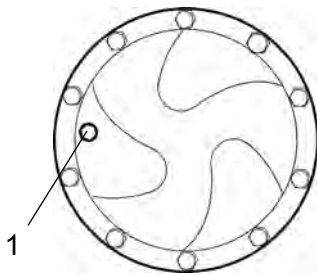
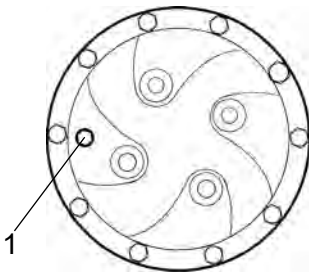



Fig. Enchimento do óleo - engrenagem planetária, Sem patinagem
1. Bujão de enchimento/nível

Manutenção - 2000h

Estacione a máquina numa superfície plana. Salvo indicação em contrário, o motor deverá estar desligado e o travão de emergência/estacionamento aplicado durante todos os trabalhos de verificação e ajuste na máquina.

Garanta um bom arejamento (extracção de ar) quando o motor funcionar em espaços cerrados. Perigo de envenenamento com monóxido de carbono.

Reservatório hidráulico – Mudar o óleo

Tome extremo cuidado ao drenar o óleo hidráulico. Use luvas e óculos de protecção.

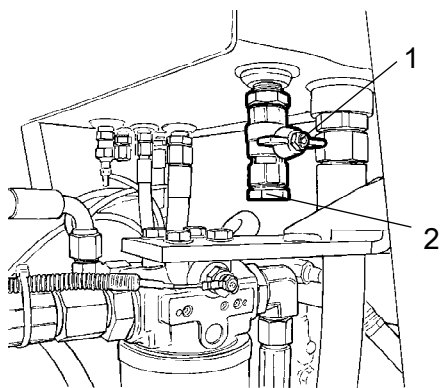



Fig. Reservatório do óleo hidráulico, parte inferior
1. Torneira de fechamento (3/4")
2. Bujão

Coloque um recipiente com uma capacidade mínima de 60 litros por baixo do cilindro.

Desaperte o bujão de drenagem (2).

Abra a torneira de fechamento e e deixe o óleo todo escorrer através de um tubo até ao receptáculo.

Coloque novamente o bujão.

Entregue o óleo drenado para ser correctamente eliminado de forma ecológica.

Encha com óleo hidráulico novo. Consulte as especificações de lubrificantes para mais informações sobre a qualidade.

Mude o filtro de óleo hidráulico, conforme descrito em “Cada 1.000 horas de operação”.

Ponha o motor a trabalhar e experimente as diferentes funções hidráulicas. Verifique o nível de óleo no reservatório e, se necessário, encha mais.

Rolo – Mudar óleo

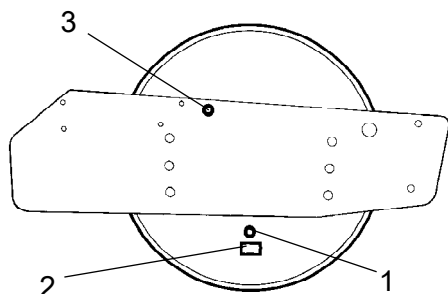



Fig. Cilindro, lado direito
1. Bujão de enchimento/de esvaziamento
2. Placa do número
3. Visor de nível

Posicione o cilindro numa superfície plana de forma ao bujão de esvaziamento (1) ficar para baixo. Coloque um recipiente com uma capacidade de 15 litros por baixo do bujão de esvaziamento.

Recolher o óleo e entregá-lo para ser posto em depósito.

Limpe e remova o bujão de esvaziamento (1). Deixe escorrer o óleo totalmente. Encha com óleo de acordo com "Rolo - Verificação do nível de óleo".

Tome extremo cuidado ao drenar os líquidos e óleos quentes. Use luvas e óculos de protecção.

Caixa de transmissão do rolo– Mudar óleo

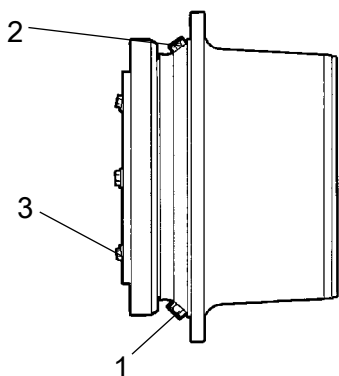



Fig. Caixa de transmissão do rolo
1. Bujão de esvaziamento
2. Bujão de enchimento
3. Bujão de nível

Posicione o cilindro numa superfície plana, de forma aos bujões (1) e (2) ficarem na posição indicada na figura.

Limpe e desaperte os bujões (1, 2 e 3) e vaze o óleo para um recipiente com uma capacidade de 3,5 litros aproximadamente.

Monte novamente o bujão (1) e encha com óleo até ao bujão de nível (3), de acordo com as instruções em "Caixa de transmissão do rolo - Verificação de nível do óleo".

Use óleo de transmissão (ver especificações de lubrificantes).

Limpe e monte novamente o bujão de nível (3) e o bujão de enchimento (2).

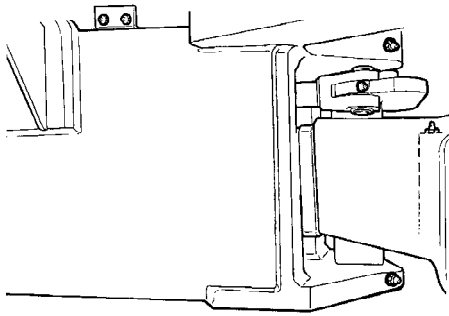



Fig. *Engate da direcção*

Engate da direcção - Verificar

Verifique se há danos ou fendas no engate da direcção.

Verifique e aperte os parafusos desapertados.

Verifique também eventuais emperramentos e folgas.

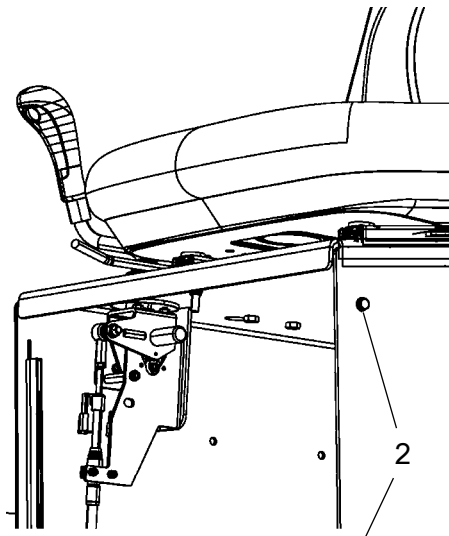



Fig. Comando de avanço/recuo
2. Parafusos

Controlos - Lubrificação

Lubrifique o mecanismo mecânico do acelerador de avanço/recuo. Retire a cobertura exterior, na parte inferior do assento, desapertando os parafusos (2). Lubrifique os elementos de accionamento.

Volte a colocar a cobertura.

Ar condicionado (Opcional) - Inspecção

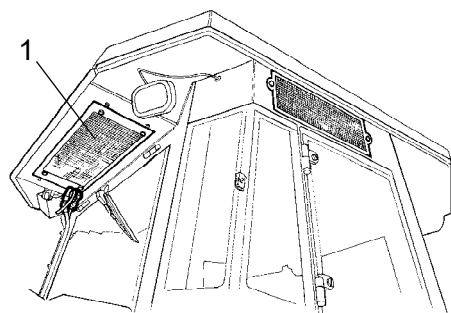
Fig. Cabina
1. Elemento do condensador

É necessário efectuar regularmente inspecções e manutenção para assegurar um funcionamento satisfatório a longo prazo.

Com a ajuda de ar comprimido, limpe a poeira do elemento do condensador (1). Sopre de cima para baixo.

Se o jacto de ar comprimido for demasiado forte, pode danificar as aletas do elemento.

Use óculos de protecção ao trabalhar com ar comprimido.

Fig. Ar condicionado
1. Elemento de refrigeração
2. Válvula de esvaziamento (x2)

Inspeccione a fixação do elemento do condensador.

Com a ajuda de ar comprimido, limpe a poeira da unidade de refrigeração e do elemento de refrigeração (1).

Inspeccione as mangueiras do sistema de forma a não roçarem em nada. Verifique se o esvaziamento da unidade de refrigeração não está obstruído, de forma a impedir a acumulação de água de condensação dentro da unidade.

Proceda ao esvaziamento apertando as válvulas (2)

Filtro de secagem - Verificação

O filtro de secagem encontra-se no lado esquerdo da extremidade dianteira do compartimento do motor.

Com a unidade em funcionamento, abra a tampa do motor e com a ajuda do visor (1), verifique se não há bolhas visíveis no filtro de secagem. Se houver bolhas visíveis no visor, significa que o nível de líquido de refrigeração está demasiado baixo. Se for esse o caso, pare a unidade. Existe o risco de danos na unidade, caso seja posta a trabalhar com um nível de líquido de refrigeração demasiado baixo.

Verifique o indicador de humidade (2). Deverá apresentar uma cor azul. Se a cor for bege, significa que o cartucho do secador deverá ser substituído por uma firma de assistência técnica autorizada.

Fig. Filtro de secagem no compartimento do motor
1. Visor de nível
2. Indicador de humidade

O compressor sofrerá danos no caso de ser feito funcionar com um nível insuficiente de agente refrigerante.

Não solte ou desaperte as ligações das mangueiras.

O sistema de refrigeração está sob pressão. O manuseamento incorrecto pode provocar graves danos pessoais.

O sistema contém agente refrigerante sob pressão. É proibido libertar agentes refrigerantes para a atmosfera. Os trabalhos no circuito de refrigeração só deverão ser efectuados por firmas autorizadas.

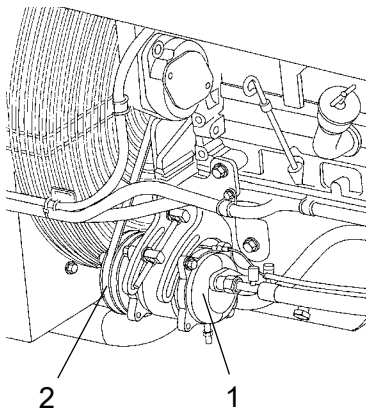



Fig. Compartimento do motor
1. Compressor
2. Correia de transmissão

Compressor - Verificação (Acessórios)

Inspeccione a fixação do compressor (1).

Se possível, a unidade deve ser posta a funcionar semanalmente durante 5 minutos pelo menos, para assegurar a lubrificação das juntas e do compressor do sistema.

Verifique se a correia de transmissão (2) apresenta danos físicos ou fendas.

A unidade do ar condicionado não deve ser posta a funcionar quando a temperatura exterior for inferior a 0ºC.